ISSN 0181-0626

BULLETIN du MUSÉUM NATIONAL d'HISTOIRE NATURELLE

PUBLICATION TRIMESTRIELLE

SECTION A

zoologie

biologie et écologie animales

4e SERIE T. 9 1987 N° 3

Juillet-Septembre 1987

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

57, rue Cuvier, 75005 Paris

Directeur : Professeur E. R. BRYGOO

Section A : ZOOLOGIE

Directeurs : Pr E. R. BRYGOO et M. VACHON.
Rédactrice : P. DUPÉRIER.
Comité scientifique : R. C. ANDERSON (Guelph), M. L. BAUCHOT (Paris), J. CARAYON (Paris), A. CHABAUD (Paris), A. M. CLARK (London), Y. COINEAU (Paris), B. COLLETTE (Washington), J. DAGET (Paris), C. DELAMARE DEBOUTTEVILLE (Paris), J. DORST (Paris), C. DUPUIS (Paris), N. HALLÉ (Paris), C. HEIP (Gent), R. KILLICK-KENDRICK (Ascot), Y. LAISSUS (Paris), R. LAURENT (Tucuman), C. LÉVI (Paris), H. W. LEVI (Cambridge, USA), C. MONNIOT (Paris), G. PASTEUR (Montpellier), R. PAULIAN (Ste Foy-la-Grande), P. PESSON (Paris), J. VACELET (Marseille), A. WAREN (Göteborg), P. WHITEHEAD (London).

Un Comité de rédaction examine tous les manuscrits reçus et nomme des rapporteurs.

Fondé en 1895, le *Bulletin du Muséum d'Histoire naturelle* est devenu à partir de 1907 : *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*. Des travaux originaux relatifs aux diverses disciplines scientifiques représentées au Muséum y sont publiés. Il s'agit essentiellement d'études de Systématique portant sur les collections conservées dans ses laboratoires, mais la revue est également ouverte, depuis 1970 surtout, à des articles portant sur d'autres aspects de la Science : biologie, écologie, etc.

La *1re série* (années 1895 à 1928) comprend un tome par an (t. 1 à 34), divisé chacun en fascicules regroupant divers articles.

La *2e série* (années 1929 à 1970) a la même présentation : un tome (t. 1 à 42), six fascicules par an.

La *3e série* (années 1971 à 1978) est également bimestrielle. Le *Bulletin* est alors divisé en cinq Sections et les articles paraissent par fascicules séparés (sauf pour l'année 1978 où ils ont été regroupés par fascicules bimestriels). Durant ces années chaque fascicule est numéroté à la suite (nos 1 à 522), ainsi qu'à l'intérieur de chaque Section, soit : Zoologie, nos 1 à 356 ; Sciences de la Terre, nos 1 à 70 ; Botanique, nos 1 à 35 ; Écologie générale, nos 1 à 42 ; Sciences physico-chimiques, nos 1 à 19.

La *4e série* débute avec l'année 1979. Le *Bulletin* est divisé en trois Sections : A : Zoologie, biologie et écologie animales ; B : Botanique, biologie et écologie végétales, phytochimie (fusionnée à partir de 1981 avec la revue *Adansonia*) ; C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie. La revue est trimestrielle ; les articles sont regroupés en quatre numéros par an pour chacune des Sections ; un tome annuel réunit les trois Sections.

S'adresser :

— pour les **échanges**, à la Bibliothèque centrale du Muséum national d'Histoire naturelle, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 43-31-71-24 ; 43-31-95-60.
— pour les **abonnements et achats au numéro**, au Service de vente des Publications du Muséum, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris, tél. 43-31-71-24 ; 43-31-95-60. C.C.P. Paris 9062-62.
— pour tout ce qui concerne la **rédaction**, au Secrétariat du Bulletin, 57, rue Cuvier, 75005 Paris, tél. 45-87-19-17.

Abonnements pour l'année 1987 (Prix h.t.)

ABONNEMENT GÉNÉRAL : 1500 F.
SECTION A : Zoologie, biologie et écologie animales : 860 F.
SECTION B : Botanique, *Adansonia* : 400 F.
SECTION C : Sciences de la Terre, paléontologie, géologie, minéralogie : 400 F

Numéro d'inscription à la Commission paritaire des publications et agences de presse : 1403 AD

BULLETIN DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE
4e série, **9**, 1987, section A (Zoologie, Biologie et Écologie animales), n° 3

SOMMAIRE — *CONTENTS*

F. Monniot. — Ascidies de Nouvelle-Calédonie. III. Polyclinidae du lagon 499

Ascidians from New Caledonia. III. Polyclinidae of the lagoon.

J.-L. d'Hondt. — Nouveaux Bryozoaires profonds du Pacifique et de l'Atlantique nord 537

New deep-sea Bryozoa from Pacific and North Atlantic.

O. N. Zezina. — Brachiopods collected by BENTHEDI-Cruise in the Mozambique Channel 551

Brachyopodes recueillis au cours de la campagne BENTHEDI dans le canal du Mozambique.

A. J. Petter. — Quelques nouvelles espèces de femelles du genre *Benthimermis* Petter, 1980 (Benthimermithidae, Nematoda) des grands fonds de la mer de Norvège 565

Some new species of females of the genus Benthimermis *Petter, 1980 (Benthimermithidae, Nematoda) from deep-sea sediments of the Norway Sea.*

J.-L. Justine, H. Ferté et O. Bain. — Trois *Capillaria* (Nematoda) de l'intestin du lérot en France. Rapports avec un *Capillaria* de l'estomac du sanglier 579

Three Capillaria *(Nematoda) from the intestine of the lerot in France. Relations with a* Capillaria *from the stomach of the wild boar.*

N. Gourbault et W. Decraemer. — Nématodes marins de Guadeloupe. VI. Les genres *Bathyepsilonema* et *Leptepsilonema* (Epsilonematidae) 605

Marine Nematodes from Guadeloupe. VI. The genera Bathyepsilonema *and* Leptepsilonema *(Epsilonematidae).*

E. Dresco. — Étude des *Leptoneta* : *Leptoneta* (Araenae, Leptonetidae) du sud-est de la France 633

Study of the Leptoneta : Leptoneta *from the south-eastern France.*

J. Bocquet-Védrine. — Fertilité et redescription de la larve épicaridienne du Crustacé Isopode Cryptoniscien *Crinoniscus equitans* Pérez 651

Fecundity and redescription of the epicaridean larve from the Crustacea Isopoda Cryptoniscium Crinoniscus equitans *Pérez.*

D. Guinot et P. K. L. Ng. — Observations nouvelles sur *Parapanope singaporensis* Ng et Guinot, 1985, synonyme de *P. euagora* De Man, 1895 (Crustacea Decapoda Brachyura) 669

New observations about Parapanope singaporensis *Ng et Guinot, 1985, synonymous with* P. euagora *De Man, 1895 (Crustacea Decapoda Brachyura).*

H. Chen. — Dorippidae (Crustacea Decapoda Brachyura) collected in Madagascar waters 677

Dorippidae (Crustacea Decapoda Brachyura) recueillis dans les eaux autour de Madagascar.

A. Crosnier. — Oplophoridae (Crustacea Decapoda) récoltés de 1971 à 1982 par les navires français dans l'océan Indien occidental sud 695

Oplophoridae (Crustacea Decapoda) collected from 1971 to 1982 by the french ships in the South Western Indian Ocean.

E. R. Brygoo. — Les *Ophisaurus* (Sauria, Anguidae) d'Asie orientale 727

The Ophisaurus *(Sauria, Anguidae) from the Eastern Asia.*

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 3 : 499-535.

Ascidies de Nouvelle-Calédonie
III. Polyclinidae du lagon

par Françoise MONNIOT

Résumé. — Vingt-quatre espèces d'ascidies aplousobranches de la famille des Polyclinidae ont été récoltées en plongée et en dragage dans le lagon de Nouvelle-Calédonie. Elles appartiennent à huit genres et neuf espèces sont nouvelles.

Abstract. — Twenty-four species of aplousobranch ascidians of the Polyclinidae family were collected by scuba-diving and dredging in the New-Caledonia lagoon. They belong to eight genera. Nine species are new ones.

F. MONNIOT, *Muséum national d'Histoire naturelle, Biologie des Invertébrés marins et Malacologie, 55, rue Buffon, 75005 Paris.*

Les Polyclinidae que nous décrivons ici ne constituent pas une liste complète pour le lagon de Nouvelle-Calédonie. Elles proviennent de plongées en scaphandre autonome effectuées par les plongeurs de l'ORSTOM de Nouméa et par nous-même, essentiellement dans le lagon sud, et de dragages faits par B. RICHER DE FORGES à bord du N.O. « Vauban ».

Auparavant, une seule espèce, *Polyclinum constellatum*, était signalée en Nouvelle-Calédonie par TOKIOKA (1961). Avec vingt-quatre espèces répertoriées ici, la faune des Polyclinidae de Nouvelle-Calédonie s'avère nettement plus riche que celle de Polynésie française (MONNIOT et MONNIOT, 1987*a*) qui ne compte que treize espèces et où les genres *Homoeodistoma, Ritterella* et *Aplidiopsis* n'apparaissent pas. Cinq espèces sont communes aux deux régions.

Le nombre important d'espèces nouvelles, neuf, est dû à la fois à l'absence d'études de ce groupe dans les eaux calédoniennes, mais aussi à la discrétion des espèces souvent couvertes de sable, de petite taille, difficiles à repérer dans les habitats sciaphiles. Seules, quelques stations telles que le « canal Woodin », zone de fort courant, montrent une abondance considérable d'individus.

Les affinités des espèces calédoniennes sont surtout indo-pacifiques mais quelques-unes sont cosmopolites, *Polyclinum constellatum, Aplidium flavolineatum, Aplidium lobatum*, et d'autres sont communes dans le Pacifique Nord-Est comme *Euherdmania claviformis* ou *Aplidium californicum*. Une seule espèce, *Aplidium mernooensis*, est commune avec la Nouvelle-Zélande.

Clé des Polyclinidae

1 — Disposition des zoïdes dans la colonie : i, isolés au moins au niveau des thorax; e, totalement enrobés dans une tunique commune.
2 — Siphons cloacaux : c, des cloaques communs; O, pas de cloaques communs.
3 — Papilles sur les sinus transverses : p, présentes; O, absentes.
4 — Postabdomen : p, pédiculé; O, sans pédicule.
5 — Sinus parastigmatiques : p, présents; O, absents.
6 — Nombre de rangs de stigmates.
7 — Estomac : l, lisse; a, aréolé; p, plissé et nombre de plis.
8 — Position de l'ovaire dans le postabdomen : a, antérieur; m, médian; p, postérieur.
9 — Position des testicules : a, antérieurs; m, médians; p, postérieurs.
10 — Languette cloacale : nombre de dents terminales.
11 — Incubation des larves : cl, dans la cavité cloacale (dans l'oviducte ou non); p, dans une dilatation du thorax en poche; ab, dans l'oviducte au niveau de l'abdomen.
12 — Nombre de lobes buccaux.
13 — Forme des systèmes de zoïdes : r, en rosettes; m, méandriformes; p, en polygones; e, étoilés; l, sur une ligne; O, non visibles.
14 — Incrustation de la tunique : +, sédiment; O, pas de sédiment.

Tableau I

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
i	O	O	O	O	18	6-10p	m	a	0	ab	6		O	*Euherdmania claviformis*
i	O	O	O	O	4	a	a	am	0	cl	6		+	*Euherdmania dumosa*
e	O	O	O	p	18-19	l	a	m	0		6	l	+	*Homoeodistoma omasum*
e	O	O	O	p	20	5-8p	m	p	0	p	6	r	O	*Ritterella circularis*
e	O	O	O	O	3	4p	p	p	0	cl	6		+	*Pseudodistoma arborescens*
e	O	O	O	O	3	l	p		0	p	6	r	O	*Pseudodistoma fragilis*
e	c	p	p	O	14	l	m	m	l(1-n)	cl	6	e	O	*Polyclinum constellatum*
e	c	p	p	O	12-14	l	m	m	l(1-n)	cl	6		+	*Polyclinum macrophyllum*
e	c	p	p	O	12	l	m	m	l(1-n)	p	6	r	+	*Polyclinum pute*
e	c	O	p	O	11	l	m	m	l(1-n)		6	m	O+	*Aplidiopsis gelidus*
e	c	O	p	O	13-14	a	m	mp	l(3)		8	r	+	*Synoicum partitionis*
e	c	O	O	O	n	p					6-8			genre *Aplidium* :
					13-14	5p			1	cl	6	m	+	*A. caelestis*
					10-12	16-18p	m	mp	1	cl	6	m	O	*A. californicum*
					12-14	5p	m	m	1	cl	6	p	O	*A. cellis*
					5	8-12p	a	amp	0	cl	6	O	+	*A. depressum*
					10-11	30p	a		3	p	6	r	O	*A. flavolineatum*
					10	>20p	a	amp	3	p	6	r	O	*A. latusexitus*
					9-11	5p		m	1	cl	6	m	+	*A. lobatum*
					22	5p	a	a	1(3)	cl	8	r	O	*A. longithorax*
					5	5p	a		3	cl	8	r	+	*A. mernooensis*
					9	20p	m	m	3	p	6	r	O	*A. multipapillatum*
					14-16	6p	m	p	1(2)	cl	6	mp	+	*A. nadaense*
					12	8-12p		amp	1	cl	6		+	*A. triggsensis*

Euherdmania claviformis (Ritter, 1903)
(Fig. 2, A, B)

Herdmania claviformis Ritter, 1903 : 239.
Euherdmania claviformis; Van Name, 1945 : 76 et synonymie; Abbot et Newberry, 1980 : 186.

Les colonies ont été récoltées à 9 m en face de Nouméa, à 10-15 m dans la baie Uié et à 20 m dans le canal Woodin. L'aspect est toujours le même avec une base commune d'où s'isolent des zoïdes jaunes qui ont une tunique soit nue soit légèrement couverte de sédiment. Les thorax sont toujours indépendants, les abdomens le sont généralement aussi et seuls les postabdomens sont inclus dans la tunique commune.

Les siphons ont chacun six lobes (fig. 2, A). Les tentacules disposés sur trois cercles proches sont de trois ordres et très serrés. Il y a jusqu'à dix-huit rangs de stigmates et quarante stigmates par demi-rangée, contrairement à *E. fasciculata* Monniot F., 1983, qui possède moins de rangs de stigmates (douze à dix-sept) et moins de stigmates par rang (environ trente). La musculature thoracique est régulièrement entrecroisée, sans faisceaux dorsaux particulièrement développés comme chez *E. digitata* Millar, 1963. L'abdomen est très allongé (fig. 2, B); l'estomac est bas et porte de six à dix plis longitudinaux (généralement huit) parfois très peu marqués. Le postabdomen a une longueur variable selon le développement des gonades (fig. 2, B). L'ovaire est situé à quelque distance de l'abdomen (fig. 2, B) en arrière des premières vésicules testiculaires qui, dans les échantillons étudiés, peuvent s'étendre de l'abdomen à la moitié du postabdomen. Le cœur est terminal. Les têtards sont incubés dans l'oviducte le long de l'œsophage, donc dans l'abdomen. Ils ont deux papilles adhésives seulement et mesurent pour le tronc 1 à 1,2 mm.

Les colonies de Nouvelle-Calédonie ont bien le même aspect qu'en Californie, mais ressemblent beaucoup moins à *E. digitata* du Pacifique et à *E. fascicularis* de l'Atlantique. Toutes ces espèces restent néanmoins extrêmement proches les unes des autres par l'anatomie des zoïdes.

Euherdmania dumosa n. sp.
(Fig. 1, pl. I, A)

Type n° A1-Euh-6.

Les colonies forment des bouquets de lobes finement pédonculés et ramifiés de plusieurs centimètres d'envergure (d'où le nom d'espèce), chaque lobe mesurant au plus 30 mm de long, 4 mm de large pour la tête et 1,5 mm pour le pédoncule. Les zoïdes sont soit isolés, soit groupés par deux ou trois, mais la partie supérieure des thorax reste individualisée dans ce cas. La tunique est très fine et densément incrustée de sable (pl. I, A). Les colonies ont été récoltées entre 30 et 35 m dans le canal Woodin.

Les zoïdes (fig. 1, A) ont une longueur variable selon le développement du postabdomen, en moyenne 2,5 mm. Les deux siphons sont courts, bordés de six denticules (fig. 1, B) et s'ouvrent indépendamment à la surface des lobes de la colonie, sans protubérances. Le thorax

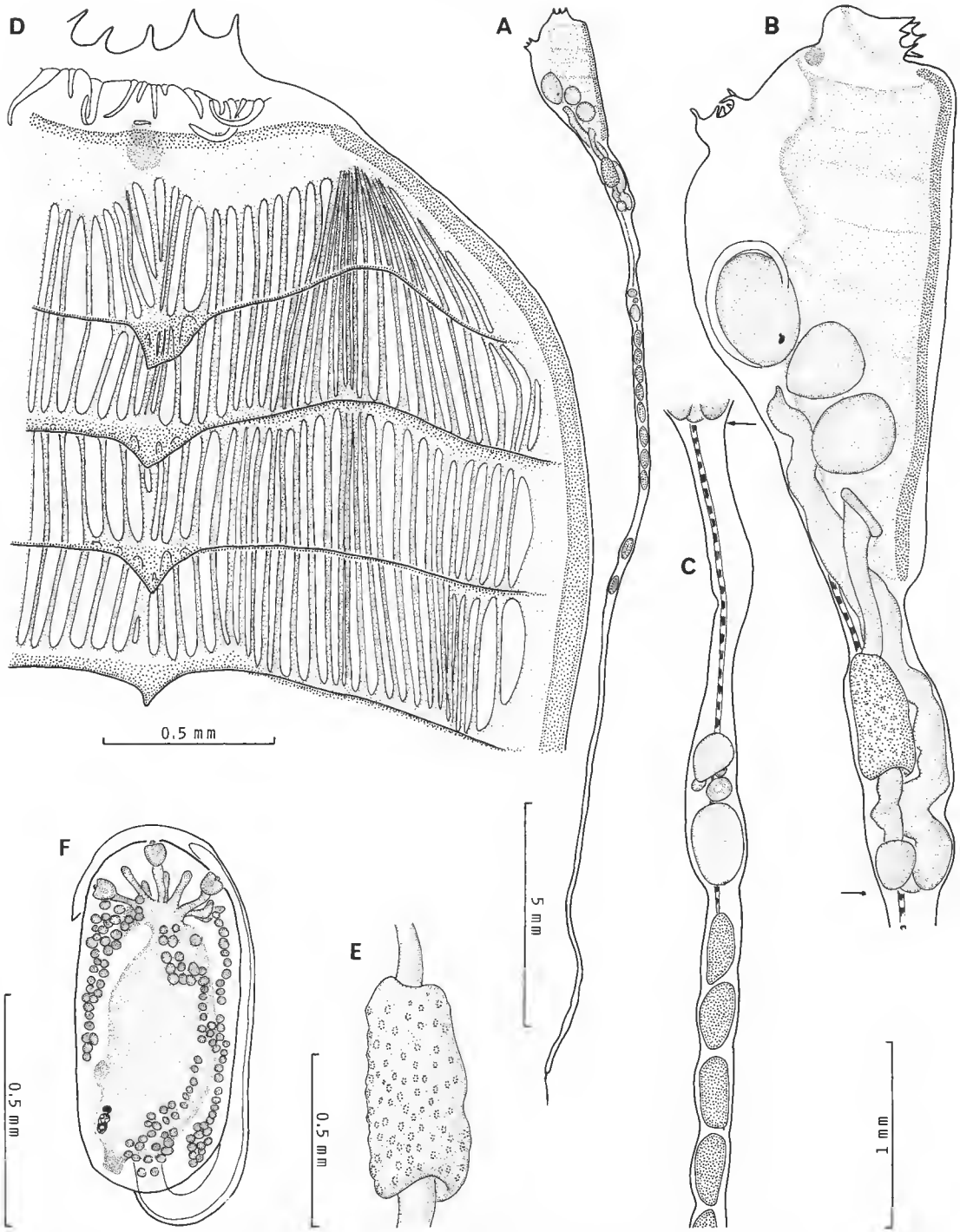


FIG. 1. — *Euherdmania dumosa* n. sp. : A, zoïde entier ; B, détail du thorax et de l'abdomen ; C, détail de l'ovaire ; D, partie antérieure de la branchie (deux premiers rangs de stigmates) ; E, estomac ; F, larve.

est nettement plus long que l'abdomen. Il y a douze à seize tentacules coronaux de deux ordres, irréguliers, sur un cercle. La branchie compte quatre rangs de vingt-cinq à trente stigmates de chaque côté, très allongés, et recoupés d'un sinus parastigmatique (fig. 1, D). Le raphé comprend sept languettes triangulaires égales. Les sinus transverses sont peu élevés. La musculature thoracique est très faible, constituée surtout de fibres transversales.

L'œsophage est cylindrique, long. L'estomac est allongé; il occupe la partie médiane de l'abdomen; sa paroi est très finement aréolée (fig. 1, E). L'intestin antérieur montre un léger renflement en anneau (fig. 1, B); l'intestin postérieur débute au fond de la boucle digestive par un renflement sans que de véritables cæca soient individualisés. L'anus bilabié s'ouvre un peu au-dessous du milieu du 3e rang de stigmates.

Le postabdomen est très long et très mince (fig. 1, A). L'ovaire est situé à une grande distance de l'abdomen (fig. 1, C); il est suivi, plus ou moins près, d'une rangée de vésicules testiculaires qui s'étend jusqu'à la moitié de la longueur du postabdomen seulement. La partie postérieure où est situé le cœur ne contient pas de gonades; elle est prolongée par un long appendice vasculaire.

Les larves (fig. 1, F) sont incubées dans la cavité cloacale. Elles mesurent 750 µm environ pour le tronc. La queue ne décrit qu'un demi-tour. Il y a trois papilles adhésives finement pédonculées, séparées par trois paires de papilles épidermiques digitiformes et de très nombreuses vésicules disposées dorsalement et ventralement jusqu'à l'insertion de la queue. Ocelle et otolithe sont présents.

Cette espèce diffère de toutes les autres *Euherdmania* décrites par son petit nombre de rangs de stigmates. Elle se place dans le genre *Euherdmania* par ses zoïdes isolés au moins au niveau des thorax, la présence de gonades mâles et femelles dans le postabdomen, l'estomac aréolé.

Remarque : *Dumus areniferus* Brewin, 1952, n'a pas de sinus parastigmatiques et a un estomac lisse. Notre nouvelle espèce ne pourrait entrer dans le genre de Brewin qu'en modifiant la diagnose. Nous préférons l'inclure dans le genre *Euherdmania* qui, à notre sens, convient mieux.

Homoeodistoma omasum n. sp.

(Fig. 2, C à E; pl. I, B)

Type n° A1-Hom-1.

Deux colonies seulement ont été récoltées, l'une dans le canal Woodin à 35 m de profondeur (type), l'autre dans le lagon nord à 27 m. La colonie-type, foliacée, mesure 14 cm de long, 7 cm de large et 4 cm d'épaisseur. Elle est formée de lames ondulées rappelant tout à fait l'aspect interne de la 3e partie de l'estomac des ruminants, d'où le nom d'espèce *omasum* (pl. I, B). La tunique est entièrement incrustée de sable.

Les zoïdes (fig. 2, C, D) ont les deux siphons 6-lobés (fig. 2, E), cerclés d'un fort sphincter et colorés en rouge vif. Le siphon buccal s'ouvre au bord des lamelles de la colonie tandis que les siphons cloacaux débouchent dans un sillon parallèle à la crête, un peu au-dessous. Les zoïdes alignés sont donc tous orientés de la même façon; ils peuvent atteindre 25 mm de long

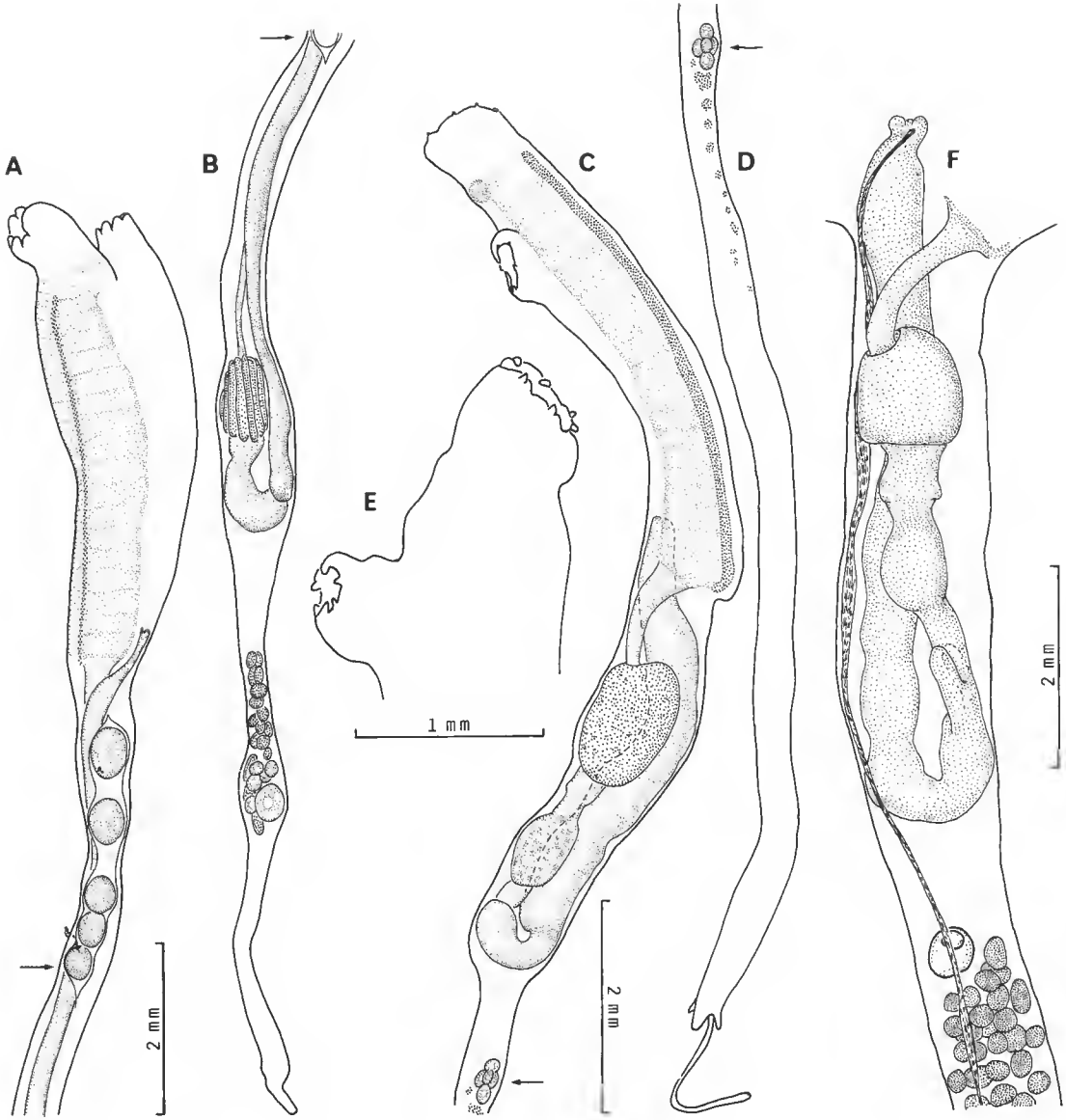


FIG. 2. — *Euherdmania claviformis* (Ritter, 1903) : A et B, parties antérieure et postérieure d'un zoïde. *Homoeodistoma omasum* n. sp. : C et D, parties antérieure et postérieure d'un zoïde ; E, région des siphons. *Homoeodistoma ellistoni* (Kott, 1972) : F, région abdominale d'un zoïde.

mais sont très inégaux. Les tentacules coronaux, nombreux, sont de trois ordres. La musculature thoracique est diffuse dans un manteau très épais. La branchie compte dix-huit à dix-neuf rangs de stigmates recoupés de sinus parastigmatiques très fins et une trentaine de stigmates par demi-rangée. Les languettes du raphé, triangulaires, épaisses, sont insérées sur les sinus transverses de 1er ordre.

L'abdomen est allongé, presque aussi long que le thorax. Le tube digestif (fig. 2, C) comprend un œsophage court, un estomac cylindrique large à paroi lisse situé au tiers antérieur de l'abdomen, un postestomac renflé en anneau, un intestin antérieur épaissi, isolé de l'intestin moyen par une forte constriction, un intestin postérieur débutant par une brusque augmentation de diamètre sans formation de cæca (fig. 2, C). L'anus simple s'ouvre à la base de la branchie.

Le postabdomen est très long (fig. 2, D) : l'ovaire est antérieur suivi de vésicules testiculaires peu développées dans les colonies observées. Le cœur est terminal. Un appendice vasculaire filiforme prolonge le postabdomen. Nous n'avons pas trouvé de larves.

Cette espèce se place sans difficulté dans le genre *Homoeodistoma*. Elle diffère de *H. arenosa* (Brewin, 1950) par son grand nombre de rangs de stigmates et de *H. longigona* Tokioka, 1959, par la forme de la colonie, la musculature thoracique et la structure de l'ovaire. La troisième espèce, type du genre, *H. michaelseni* Redikorzev, 1927, a une colonie constituée de cormidies insérées sur une base commune, les zoïdes ayant seulement douze rangs de stigmates, les ovaires et les testicules situés au même niveau dans le postabdomen, l'anus placé haut dans le thorax.

H. omasum ressemble à *Placentela ellistoni* Kott, 1972*a*, pour les zoïdes et la forme des colonies, mais Kott ne signale pas de sinus parastigmatiques. Elle ne décrit pas non plus de placenta, qui devrait justifier la place de l'espèce dans le genre, ni de larves. Nous avons donc revu cette espèce prêtée par le South Australian Museum Adelaide. Le paratype n° TE578 a bien dix-huit rangs de stigmates mais pas de sinus parastigmatiques. La forme du tube digestif est assez différente (fig. 2, F) avec un estomac de petite taille, de forme « *Synoicum* », un postestomac en anneau, un intestin moyen renflé, mais il y a sur un deuxième renflement de la partie descendante de l'intestin deux cæca en doigt de gant dirigés vers la partie antérieure (fig. 2, F). L'ovaire est situé sous la boucle intestinale, suivi d'une grappe de testicules denses dans le premier tiers du postabdomen.

Placentela crystallina Redikorzev, 1913, espèce-type du genre, a le cœur placé dans l'abdomen et non dans le postabdomen d'après la description du type revu par Nishikawa (1984) et les gonades sont réparties dans l'abdomen et le postabdomen. Aucune des autres espèces de *Placentela* (citées par Nishikawa, 1985 : 49) ne possède ces caractères et chez aucune autre un placenta n'est décrit. Si l'on ne trouve pas de placenta et si le cœur est dans le postabdomen chez les *Placentela* autres que *P. crystallina*, ces espèces devront changer de genre. *P. ellistoni* entre sans difficulté dans le genre *Homoeodistoma* par l'absence de cloaque commun, la division du corps en thorax, abdomen et postabdomen, plus de trois rangs de stigmates, un estomac lisse, les gonades mâles et femelles dans le postabdomen et le cœur terminal.

H. omasum diffère de *H. ellistoni* par la forme plus complexe des colonies, la présence de sinus parastigmatiques et la forme différente du tube digestif.

Ritterella circularis n. sp.

(Fig. 3; pl. I, C)

Type n° A1-Rit-9.

Les colonies proviennent du lagon nord à 27 m de profondeur (19°04′41″ S-163°14′06″ E) pour le type et du lagon est à 32 et 48 m. Elles sont soit pédonculées en forme de champignon, soit en coussin. La colonie-type mesure 6 cm et 1,5 cm d'épaisseur; elle est de couleur crème. Les zoïdes sont disposés en systèmes circulaires de six à dix individus (pl. I, C). En surface, les siphons cloacaux s'ouvrent dans une dépression centrale et les siphons buccaux en couronne externe sont marqués ventralement par une bosse de la tunique. La tunique est opaque, très dure, un peu incrustée de sable seulement sur la partie externe basale des colonies.

Les zoïdes sont massifs, très contractés, perpendiculaires à la surface de la colonie. Le siphon buccal est bordé de lobes souvent irréguliers, généralement au nombre de huit (fig. 3, A), rarement six ou sept (fig. 3, B). Le siphon cloacal est situé très haut sur le thorax, son bord est ondulé ou divisé en six lobes. On compte douze à quatorze tentacules coronaux de deux ordres, plus des boutons. La branchie est épaisse, avec vingt rangs de stigmates et au moins trente stigmates par demi-rang, recoupés par un sinus parastigmatique. Le raphé est formé de languettes longues et pointues, progressivement décalées à gauche. Les sinus transverses sont surmontés d'une lame tissulaire haute. La musculature de la paroi du thorax est dense avec des fibres longitudinales et transverses d'égale importance.

L'abdomen (fig. 3, A et C) est plus court que le thorax, l'estomac cylindrique très allongé en occupe la plus grande longueur; il a cinq à huit côtes longitudinales d'épaisseurs diverses (fig. 3, E). Les différentes parties de l'intestin sont peu individualisées.

Le postabdomen est allongé; ses dimensions dépendent de la contraction et de l'état de développement des gonades (fig. 3, C et D). L'ovaire est éloigné de la boucle intestinale et situé au milieu du postabdomen suivi immédiatement de lobules testiculaires très denses s'étendant jusqu'au cœur. Le spermiducte est contourné dans la partie antérieure du postabdomen mais cet état est dû à la contraction. Le postabdomen porte une musculature en rubans.

Les larves, immatures, sont incubées dans la cavité cloacale à la base du thorax (fig. 3, A, B); elles ont trois papilles adhésives très écartées, de nombreuses papilles épidermiques et une multitude de vésicules épidermiques disposées en un arc antérieur en continuité avec le champ dorsal et un champ ventral, de chaque côté du corps (fig. 3, F).

Cette nouvelle espèce se différencie de toutes les autres espèces de *Ritterella* par le nombre de lobes buccaux (huit ici au lieu de six). Parmi les quatorze espèces décrites du genre, seule *R. vestita* Millar, 1960, s'en rapproche un peu avec un très grand nombre de rangs de stigmates (27 à 34) et un estomac plissé. Les larves ne sont pas connues.

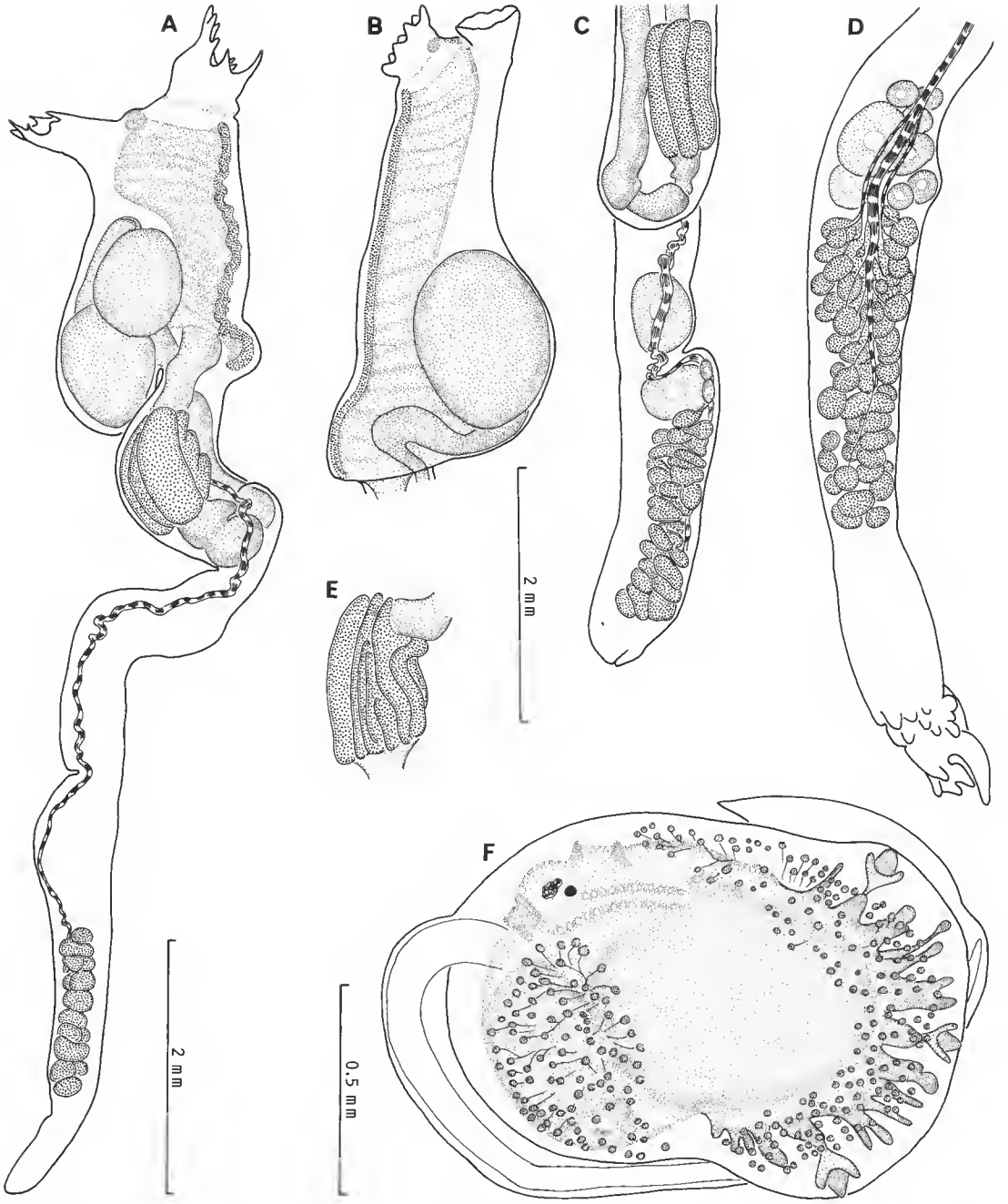


FIG. 3. — *Ritterella circularis* n. sp. : A, zoïde ; B, thorax d'un autre zoïde ; C et D, deux postabdomens ; E, estomac ; F, larve.

Pseudodistoma arborescens Millar, 1967

(Fig. 4)

Les colonies de cette espèce sont communes en Nouvelle-Calédonie (passe de Balade, 10 m ; lagon nord, 16 m ; passe de Koumac, 20-30 m ; passe du phare Amédée, 10-22 m ; pente externe du récif des Français, 30-45 m ; nord de la passe de Boulari, 38 m). De petites massues de 12 mm de long au maximum sont groupées en bouquets qui atteignent 6 cm de haut ; la partie distale est molle et contient très peu de sédiment tandis que le pédoncule rigide contient une quantité importante de sable. La tunique est généralement de couleur brune, mais parfois jaune pâle. Chaque zoïde, en surface des colonies, est entouré d'une partie de tunique blanche correspondant à une dépression.

L'anatomie des zoïdes correspond à la description de Millar pour les spécimens malgaches mais nous n'avons observé la coloration bleue que sur quelques colonies et elle est fugace. Les deux siphons sont courts, 6-lobés (fig. 4, C). Il y a trois rangs de quinze stigmates environ de chaque côté. L'abdomen est plus long que le thorax mais court par rapport au postabdomen (fig. 4, A, C, F) avec un estomac présentant quatre épaississements longitudinaux internes, un postestomac conique, un intestin moyen en olive, un intestin postérieur débutant par deux cæca (fig. 4, E). Le postabdomen est extrêmement long et ne contient de gonades que dans sa partie cardiaque terminale (fig. 4, B), avec un ovaire antérieur et une dizaine de vésicules testiculaires. Un appendice vasculaire filiforme prolonge le postabdomen. Les zoïdes ne semblent contenir qu'une seule larve en incubation à la fois, à la base du thorax (fig. 4, F). Nous n'avons pas trouvé de têtards bien développés.

Tous les caractères correspondent bien à la description de Millar, aussi bien en ce qui concerne les colonies que les zoïdes. L'espèce est ici retrouvée pour la première fois.

Pseudodistoma fragilis Tokioka, 1958

(Fig. 5)

La seule colonie de la collection est encroûtante, arrondie en coussin de 2 cm de diamètre. Elle provient du nord de la Nouvelle-Calédonie à 30 m de profondeur sur la pente externe du récif barrière. La tunique est très molle, vitreuse, incolore et les zoïdes sont bien visibles par transparence, disposés en rosettes irrégulières. Les siphons buccaux et cloacaux tubulaires et 6-lobés s'ouvrent indépendamment en surface de la colonie. L'espèce est retrouvée pour la première fois ici depuis sa description au Japon.

Les zoïdes ont une forme assez particulière (fig. 5) avec un thorax nettement plus large que long, quand il est peu contracté, un abdomen court et étroit et un postabdomen allongé mince. Il y a trois rangs de stigmates contenant chacun environ quarante stigmates de chaque côté ; le premier rang est relevé au niveau du siphon cloacal. Il existe un large espace imperforé entre le 3e rang de stigmates et la base du thorax. Le manteau est mince et transparent et porte une musculature longitudinale en une douzaine de faisceaux ramifiés irréguliers (fig. 5). Cette musculature se prolonge en ruban jusqu'au cœur. Dorsalement et sous le niveau de la branchie,

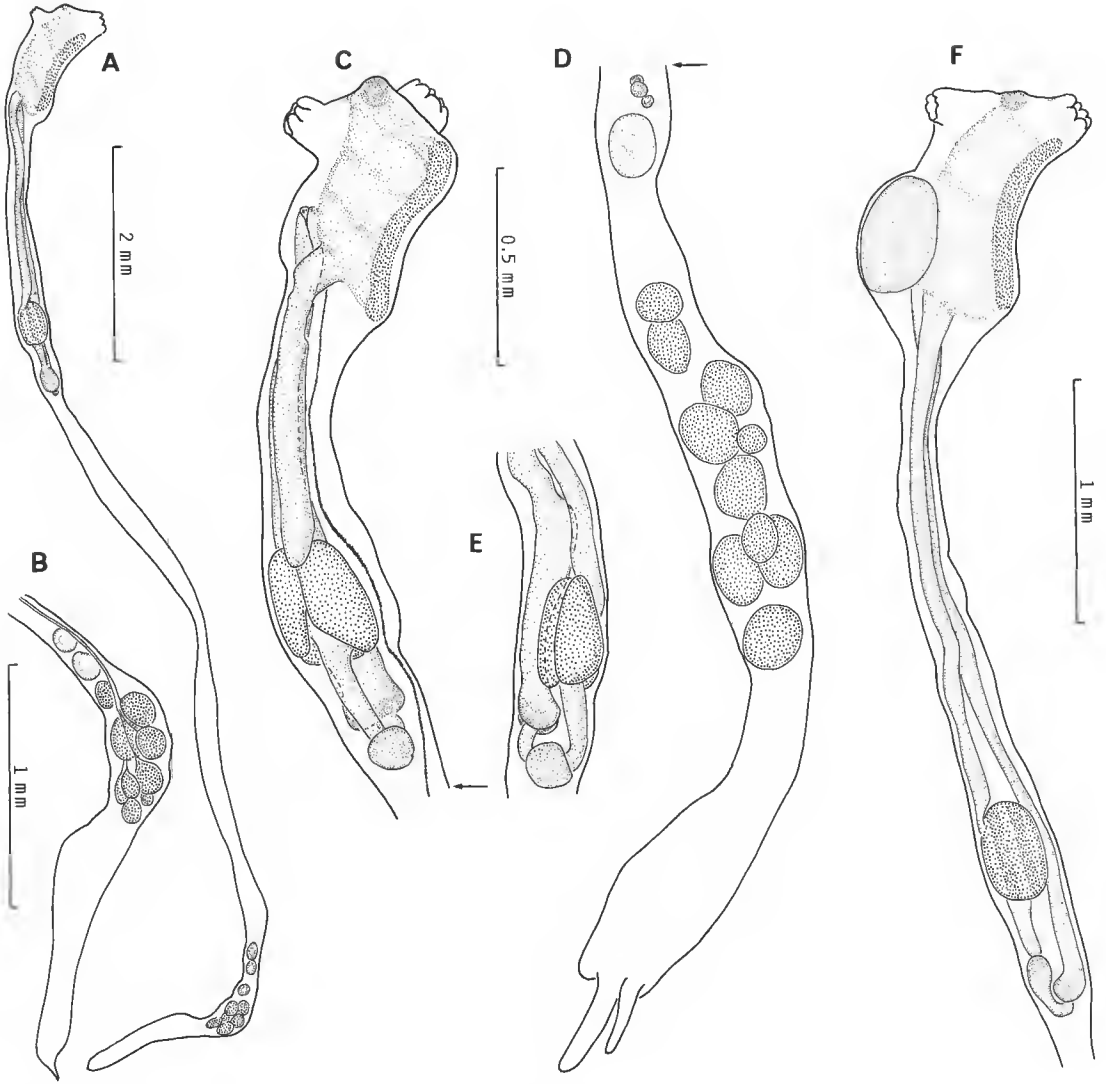


FIG. 4. — *Pseudodistoma arborescens* Millar, 1967 : A, zoïde entier; B, extrémité postérieure du postabdomen; C, thorax et abdomen d'un autre zoïde; D, gonades d'un autre zoïde; E, détail du tube digestif; F, thorax et abdomen d'un zoïde en phase incubatrice.

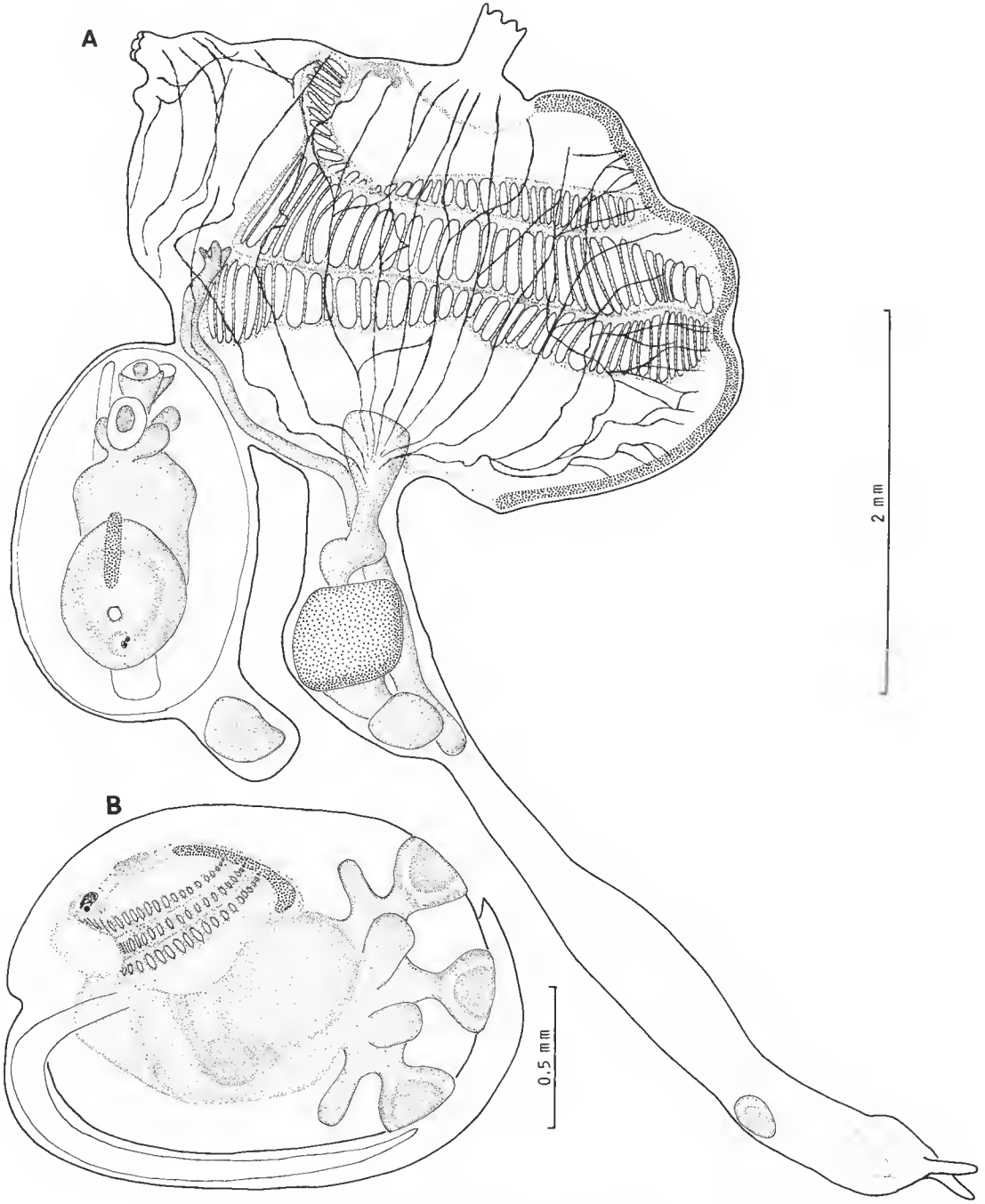


FIG. 5. — *Pseudodistoma fragilis* Tokioka, 1958 : A, zoïde ; B, larve.

le thorax est dilaté en une poche incubatrice plus ou moins longuement pédonculée (fig. 5) qui contient de un à trois embryons.

L'abdomen est plus court que le thorax. Le tube digestif forme une boucle fermée : l'œsophage est coudé (fig. 5), l'estomac à paroi lisse est cylindrique aussi large que haut ; l'intestin moyen comprend un élargissement en olive ; l'intestin postérieur ne porte pas de cæca à son origine, mais est élargi. L'anus bilobé s'ouvre au niveau du 2e sinus branchial transverse.

Le postabdomen est long et fin (fig. 5) aussi long que thorax et abdomen réunis. Il ne contient que des ovaires dans les zoïdes de la colonie observée. L'ovaire est situé à la partie postérieure du postabdomen, près du cœur.

Les têtards sont grands, 1,75 mm pour le tronc. Ils possèdent trois vésicules adhésives (exceptionnellement quatre) et deux grosses papilles épidermiques de chaque côté, et deux papilles digitiformes. Les trois rangs de nombreux stigmates sont bien visibles. La queue ne décrit qu'un demi-tour autour du thorax.

Cette espèce se rapproche de *P. australis* Kott, 1957, par le grand nombre de stigmates, la position médiane de l'estomac lisse dans l'abdomen, la présence d'une poche incubatrice. Les descriptions de Kott en 1957, 1963 et 1972 sont insuffisantes pour comparer tous les organes mais quelques différences apparaissent avec notre spécimen :vingt-cinq stigmates par demi-rang au lieu de quarante, des larves de 1,2 mm au lieu de 1,75 mm, des taches de pigment noir sur les zoïdes.

La seule différence avec la description de *P. fragilis* Tokioka, 1958, est la taille de la larve qu'il signale beaucoup plus longue mais par contre plus étroite. Les mesures qu'il donne ne correspondent pas aux proportions de la figure, ni aux larves contenues dans les échantillons syntypes obligeamment prêtés par le Biological Laboratory, Imperial Household de Tokyo que nous remercions.

Polyclinum constellatum Savigny, 1816

Les colonies forment des coussins arrondis, vert sombre, à la surface desquels on distingue les orifices cloacaux disposés en doubles rangées dont le dessin est bien caractéristique. Cette espèce avait déjà été signalée en Nouvelle-Calédonie par Tokioka (1961) ; elle est présente en Polynésie française (Monniot, Monniot et Laboute ; 1985 ; Monniot et Monniot, 1987*a*).

Il est intéressant de remarquer que *P. constellatum* a été récolté à — 1 m sur un milieu artificiel, les piliers du warf, sur l'îlot du phare Amédée, avec des colonies bien développées et matures ; mais l'espèce n'a pas été trouvée dans les milieux naturels prospectés.

Polyclinum macrophyllum Michaelsen, 1919

(Fig. 6 ; pl. I, D)

Polyclinum macrophyllum Michaelsen, 1919 : 82, fig. 1-2 et 1930 : 546 ; Hastings, 1931 : 105 ; Millar, 1956 : 916 et 1961 : 11 ; Kott, 1963 : 82 et 1972*b* : 45 ; Plante et Vasseur, 1966 : 143.

Les colonies récoltées dans le lagon est forment des masses irrégulières de lames foliacées contournées partant d'un centre épaissi (pl. I, D) ; la partie basale fixée est étroite ; la partie

superficielle est incrustée de sédiment, mais la partie interne de la tunique n'en contient pas. On ne distingue pas les canaux cloacaux en vue externe, les orifices des cloaques communs sont au sommet de protubérances, La pellicule superficielle de la tunique est résistante tandis que la portion interne vitreuse, non pigmentée est très molle. Les zoïdes parallèles entre eux sont disposés en une seule couche.

Les zoïdes mesurent 4 mm de long en moyenne. Le siphon buccal a six lobes minces allongés (fig. 6, A, B). Le siphon cloacal est muni d'un sphincter; il est surmonté d'une languette insérée par un pédicule étroit puis brusquement élargie en feuille (fig. 6, A, B). Sa longueur est variable mais elle dépasse souvent la hauteur du thorax. Son extrémité libre est soit acuminée soit bordée de denticules filiformes. Elle possède deux faisceaux musculaires longitudinaux. Il existe un éperon sous le siphon cloacal. La musculature thoracique longitudinale est constituée de cinq à six faisceaux de chaque côté. Les tentacules coronaux sont de trois ordres. On compte de dix à quatorze rangs de stigmates dans la branchie avec quinze à vingt stigmates par demi-rang et dix à douze papilles arrondies sur les sinus transverses.

Le tube digestif a la forme caractéristique du genre, l'estomac étant en position antérieure ici. L'anus s'ouvre par deux lèvres au milieu du thorax. Le postabdomen est relié à l'abdomen par un pédicule mince; il est peu volumineux, avec un ovaire central et une dizaine de vésicules testiculaires.

Les larves sont incubées dans la partie terminale thoracique de l'oviducte, dilatée en poche au-dessus et au-dessous du niveau de l'anus. Les têtards les mieux développés sont de taille souvent inférieure à ceux moins âgés qui les suivent. Ils possèdent trois papilles adhésives, quatre paires de papilles épidermiques, plus une papille impaire dorsale et une ventrale ainsi que deux champs de vésicules épidermiques de chaque côté : l'un dorsal et l'autre ventral.

D'autres colonies encroûtantes, en coussinets épais de 1 cm maximum et plus ou moins lobés, pouvant atteindre plusieurs centimètres de diamètre, se développent sur le platier du Mont Dore à 1 m de profondeur seulement sur des phanérogames marines et des huîtres ou d'autres supports rigides disponibles sur le fond meuble. La tunique est très molle, incrustée seulement en surface; elle contient un pigment brun ainsi que les zoïdes. Les caractères anatomiques sont les mêmes que dans les colonies du lagon est, les différences ne portant que sur la taille de l'éperon du siphon cloacal, en bouton seulement ici, un nombre un peu moins élevé de rangs de stigmates (dix ou onze). Les larves ont exactement la même structure (fig. 6, C).

Les spécimens précédemment identifiés comme *P. macrophyllum* (voir synonymie) ne correspondent pas exactement à la description du type, mais ces différences avec les premiers échantillons malgaches restent mineures : forme de la colonie, couleur, taille des zoïdes. La forme particulière de la languette cloacale semble un caractère constant. Nous identifions à *P. macrophyllum* le *Polyclinum* décrit ci-dessus, mais avec doute. Il est certain que les caractères spécifiques sont très peu nombreux dans le genre. Une étude précise des larves pourrait sans doute apporter quelques précisions, malheureusement elles sont très rarement figurées. MICHAELSEN n'en fait pas mention ni en 1919 ni en 1930 pour la variété *phortax* qu'il décrit du sud-ouest australien. HASTINGS (1931) ne décrit pas ses spécimens. KOTT (1963 et 1972) décrit des larves de 650 μm et donne une figure qui ne correspond pas exactement au texte. Cette larve diffère peu de celle de Nouvelle-Calédonie. PLANTE et VASSEUR (1966) ne décrivent pas les larves qu'ils signalent dans leur colonie. MILLAR (1956) signale en Mozambique des larves de

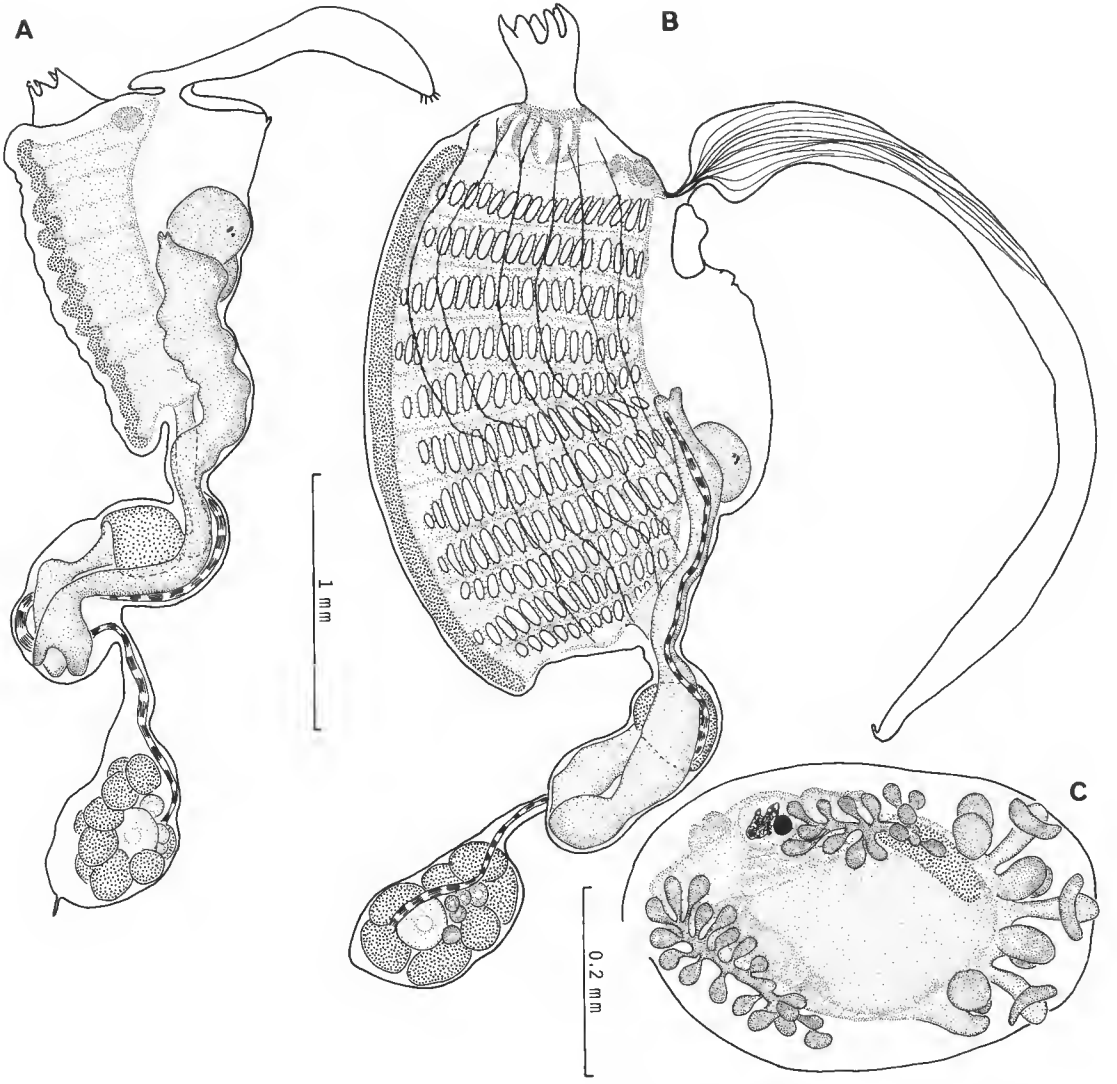


FIG. 6. — *Polyclinum macrophyllum* Michaelsen, 1919 : A et B, deux zoïdes ; C, larve.

400 µm, avec trois papilles adhésives et quatre papilles épidermiques, ce qui ne correspond pas aux descriptions de KOTT ni aux larves de Nouvelle-Calédonie, mais il se peut simplement que la description ne soit pas assez détaillée. Nous plaçons dans une seule espèce les colonies des deux stations calédoniennes, malgré leur aspect différent, en ne tenant compte que des caractères des zoïdes et des larves, une variabilité étant déjà signalée pour l'espèce.

REMARQUE : *P. neptunium* Hartmeyer, 1912, provenant du Cap à 106 et 318 m, identifié au sud-ouest de l'Australie par MICHAELSEN (1930), signalé en Afrique du Sud par MILLAR (1962) entre 200 et 300 m et par KOTT (1963 et 1972*a*), ne diffère guère de *P. macrophyllum* que par un plus grand nombre de papilles branchiales (selon KOTT), ainsi que par la forme des colonies. Il ne serait pas impossible que *P. macrophyllum* soit synonyme de *P. neptunium*, mais une nouvelle étude de tous les échantillons serait alors à reprendre pour le vérifier.

Polyclinum pute Monniot et Monniot, 1987

Une seule colonie de 6 mm de diamètre, provenant du récif externe, se trouvait dans l'aquarium de Nouméa. L'aspect est exactement le même qu'en Polynésie, c'est-à-dire en coussinet imprégné de sable, à tunique molle vitreuse. La partie supérieure de la tunique et des zoïdes contient un pigment foncé. Les zoïdes sont disposés en rosette. L'anatomie des zoïdes correspond à la description originale, avec douze rangs de stigmates et la poche incubatrice pédonculée caractéristique de l'espèce. Les larves sont semblables à celles du type.

Cette espèce, très discrète par sa taille et son revêtement sableux, pourrait avoir une large répartition dans l'océan Pacifique tropical.

Aplidiopsis gelidus n. sp.

(Fig. 7, A; pl. I, E, F)

Type n° A1-Ap1A-10.

La collection comprend une grosse colonie de 7 cm × 5 cm et 3 cm d'épaisseur maximum, encroûtante, lobée, enserrant la base d'une algue *Halimeda* provenant du bord ouest de l'îlot Brun à 15 m de profondeur (type) (pl. I, E, F) et une très petite colonie de moins d'un centimètre provenant de l'îlot Canard à 5 m.

Les zoïdes sont disposés en doubles rangées méandriformes (pl. I, F) dans une tunique rosâtre, gélatineuse d'où le nom d'espèce. La couche profonde de la tunique ne contient pas de zoïdes. Il n'y a pas du tout de sable dans la grande colonie alors que l'autre en contient un peu, en surface seulement.

Les zoïdes ont la forme générale des espèces du genre *Polyclinum* (fig. 7, A). Le thorax est nettement plus grand que l'abdomen et le postabdomen réunis (fig. 7, A). Le siphon buccal a six grands lobes triangulaires (fig. 7, A). Le siphon cloacal est muni d'un sphincter et surmonté d'une grande languette à extrémité variable selon la place des zoïdes : pointue avec un denticule terminal ou tronquée avec trois à cinq denticules ; la languette porte de nombreuses

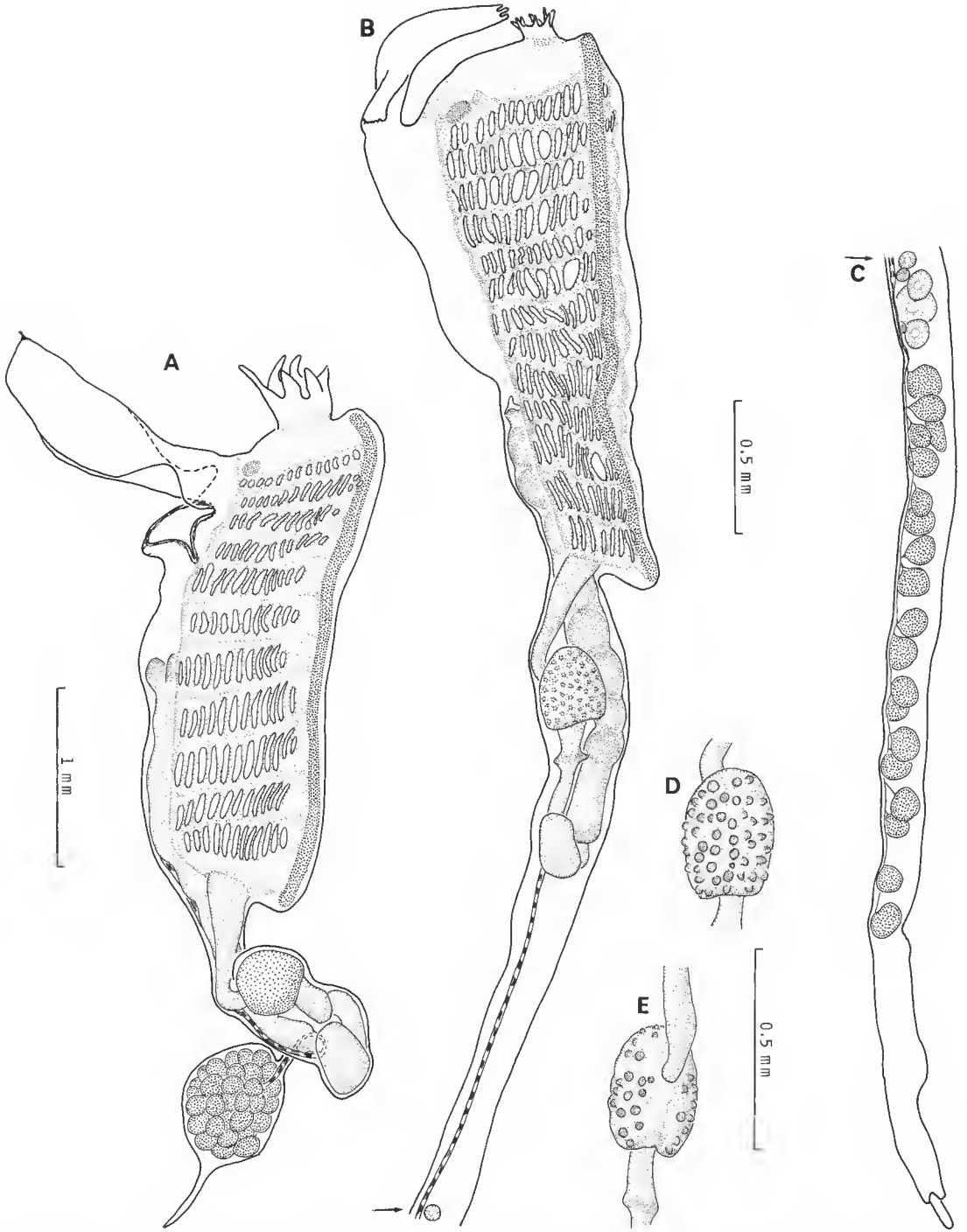


FIG. 7. — *Aplidiopsis gelidus* n. sp. : A, zoïde. *Synoicum partitionis* n. sp. : B, thorax et abdomen d'un zoïde; C, postabdomen du même zoïde; D, E, détail de l'estomac.

fibres musculaires longitudinales. Le manteau est peu muscularisé au niveau du thorax et on compte en général cinq faisceaux longitudinaux fins de chaque côté. Un petit bouton saillant est présent sous le siphon cloacal. Il y a vingt-quatre tentacules coronaux de trois ordres. La branchie compte en moyenne onze (dix à douze) rangs de stigmates avec une quinzaine de stigmates par demi-rang. Les sinus transverses sont surmontés d'une membrane basse à bord entier, sans papilles ni ondulations.

L'abdomen (fig. 7, A) est pédiculé et comprend les régions caractéristiques du genre. L'estomac est lisse et la boucle intestinale tordue. L'anus s'ouvre au milieu du thorax.

Le postabdomen est pédiculé. Seule, la grande colonie a des zoïdes avec gonades : une grappe de vésicules testiculaires dans un postabdomen court (fig. 7, A). Nous n'avons pas trouvé de larves.

Cette espèce ne correspond à aucun *Aplidiopsis* connu. *A. arenosum* Sluiter, 1898, et *A. amoyense* Tokioka, 1967, ont des colonies pédonculées. *A. atlanticus* Monniot F., 1975, a des colonies à systèmes en rosettes et plus de rangs de stigmates. *A. discoveryi* Millar, 1960, *A. helenae* Redikorzev, 1927, *A. knipowitchi* Redikorzev, 1927, et *A. pyriformis* (Herdman, 1886) ont plus de rangs de stigmates. *A. stellatus* Monniot et Monniot, 1984, a des systèmes en rosettes. *A. tokaraensis* Tokioka, 1954, a un estomac allongé de forme très différente et beaucoup plus de stigmates par rang. *A. macroglossum* Hartmeyer, 1919, est incrusté de sable, n'a pas de zoïdes disposés en systèmes et a plus de rangs de stigmates.

Synoicum partitionis n. sp.

(Fig. 7, B à E; pl. II, A)

Type n° A1-Syn-49.

La colonie récoltée à 20 m de profondeur dans le canal Woodin mesure 3 cm × 3 cm et 2 cm de hauteur. Elle est divisée en lobules claviformes (d'où le nom d'espèce) insérés sur une base commune, serrés les uns contre les autres (pl. II, A). La tunique est densément incrustée de sable.

Les zoïdes mesurent 10 mm de long quand le postabdomen est très développé, mais souvent moins. Le siphon buccal est muni de huit lobes fins (fig. 7, B). Le siphon cloacal est étiré en tube, sa bordure ventrale est dentelée, et il porte dorsalement une languette longue, tridentée à son extrémité libre (fig. 7, B). Les tentacules coronaux sont de trois ordres, au nombre de seize. Le manteau est fin, très peu muscularisé (généralement six fibres longitudinales de chaque côté). Il y a treize à quatorze rangs de stigmates et dix-huit stigmates par demi-rang au milieu de la branchie. Les languettes du raphé sont un peu décalées à gauche.

L'abdomen est plus court que le thorax (fig. 7, B). L'estomac aréolé (fig. 7, D, E) se situe au milieu de l'abdomen; il est suivi d'un postestomac avec un anneau saillant, puis d'un intestin moyen renflé. L'intestin postérieur débute par un élargissement net mais non divisé en cæca. L'anus bilobé s'ouvre au niveau du dixième rang de stigmates.

Le postabdomen est très allongé. L'ovaire est placé loin de la boucle digestive, devant la rangée de lobules testiculaires qui n'atteint pas le niveau du cœur (fig. 7, C). Le spermiducte est droit. Il n'y avait pas de larves en incubation dans la colonie observée.

Cette espèce diffère de tous les *Synoicum* décrits par la présence constante de huit lobes

buccaux. Il est possible que ce nombre soit seulement le fait d'une seule colonie, comme cela peut arriver dans le genre *Aplidium*. L'aspect de la colonie rappelle un peu *S. apectetum* Millar, 1982, mais la forme de l'estomac est différente ainsi que la languette cloacale. *S. kuranui* Brewin, 1950, semble l'espèce la plus proche avec une colonie formée de lobes ensablés, jointifs, mais de coloration rouge intense. Le nombre de rangs de stigmates, dix, est nettement moindre que dans notre espèce ainsi que le nombre de stigmates par demi-rang (quatorze-quinze). D'autre part, Brewin signale un œsophage très court. L'espèce de Nouvelle-Calédonie est donc nouvelle mais la récolte d'autres échantillons sera nécessaire pour préciser la variabilité des caractères.

Aplidium caelestis n. sp.

(Fig. 8, A, B; pl. II, C, D)

Type : Plusieurs colonies récoltées de 20 à 27 m de profondeur dans le canal Woodin, n° A1-Apl B-221.

Les colonies forment des croûtes épaisses d'environ 5 mm ou moins, de formes variées, de plusieurs centimètres d'envergure (pl. II, C, D). La tunique est entièrement incrustée de sable, sauf le long des canaux cloacaux méandriformes en surface des colonies; là la tunique est transparente, bleu ciel (d'où le nom de l'espèce) et contraste fortement avec le reste de la colonie. La tunique contient à la fois du sable et des pelotes fécales. Le bord externe de la colonie est abrupt, un peu relevé en surface formant un bourrelet découpé en festons. Les siphons buccaux se distinguent en surface des colonies par l'absence de sable au niveau de leur ouverture. Les cloaques communs s'ouvrent par de simples trous aux confluents des canaux cloacaux.

Les zoïdes sont minces et longs (fig. 8, A, B). Le siphon buccal a six lobes arrondis. Le siphon cloacal, bordé et rond s'ouvre au niveau du 3e et du 4e rang de stigmates. Il peut former un tube court. La languette cloacale mince et pointue s'insère très nettement au-dessus de l'ouverture cloacale (fig. 8, A).

La branchie est longue et étroite. Elle comprend treize à quatorze rangs de stigmates avec un maximum de dix stigmates par demi-rang. L'abdomen est presque aussi long que le thorax. L'œsophage est étroit; l'estomac cylindrique est muni de cinq plis longitudinaux. Le postcstomac est long, sans anneau marqué (fig. 8, A); l'intestin moyen est d'abord renflé puis rétréci au niveau de la courbure digestive. L'intestin postérieur débute par un élargissement mais sans cæca différenciés. L'anus bilabié s'ouvre au niveau de l'avant-dernier rang de stigmates, donc tout à fait à la base du thorax (fig. 8, A). Le postabdomen est extrêmement long mais ne contient pas de gonades dans les colonies observées (fig. 8, B).

Cette espèce est très caractéristique par sa couleur à l'état vivant mais celle-ci disparaît à la fixation; seul le dessin des canaux cloacaux reste. Elle se rapproche de *A. lobatum*, également présent en Nouvelle-Calédonie dans la même station, par son siphon cloacal bas et sa languette cloacale simple, mais celle-ci n'est pas insérée au même endroit. Elle en diffère par la position des zoïdes dans la colonie, un plus grand nombre de rangs de stigmates et un postabdomen long.

A. caelestis est très voisin de *A. nadaense* également présent dans le canal Woodin, mais en

diffère par sa couleur, la disposition des canaux cloacaux, la languette cloacale et la forme de l'estomac.

Aplidium californicum (Ritter, 1900)

(Fig. 8, C à G)

Amaroucium californicum Ritter, 1900 : 608 ; Ritter et Forsyth, 1917 : 483, pl. 46, fig. 72 ; Van Name, 1945 : 47 ; Abbott et Newberry, 1980 : 182.

Les colonies ont été récoltées : dans le lagon est à l'île Yandé à 27 m et dans la passe Saint-Vincent à 20 m ; dans le lagon ouest au banc des Japonais à 10 m ; dans le canal Woodin à 35 m.

Elles forment des coussinets mous aplatis mesurant en moyenne 10 cm. Les zoïdes sont visibles par transparence et les siphons buccaux portent un pigment blanc ; ils sont disposés en systèmes méandriformes. La couleur de la tunique est rose ou rose-jaune.

Les zoïdes sont de grande taille (jusqu'à 15 mm et plus) (fig. 8, C, D). Le siphon buccal est divisé en six lobes arrondis. Le siphon cloacal est placé haut sur le thorax et forme un court tube ; il est surmonté d'une languette longue à extrémité pointue, rabattue sur l'ouverture cloacale. Des granules de pigment blanc sont répartis soit en anneau complet autour du siphon buccal jusqu'au sillon péricoronal, soit concentrés en six points. Il y a douze ou vingt-quatre tentacules en deux ou trois ordres. La branchie compte dix à douze rangs de stigmates et de vingt à vingt-deux stigmates par demi-rang. La musculature du manteau sur le thorax est faible. L'abdomen est plus étroit et plus court que le thorax (fig. 8, C). L'œsophage est long et mince. L'estomac cylindrique est placé au centre de l'abdomen (fig. 8, E, F) ; il porte environ seize à dix-huit plis longitudinaux dont quelques-uns sont parfois recoupés (fig. 8, F). Il existe un postestomac en anneau. L'intestin moyen est élargi en olive puis se rétrécit nettement pour former la boucle digestive. L'intestin postérieur débute par deux cæca nets. L'anus s'ouvre au milieu du thorax ou un peu en dessous.

Le postabdomen est très allongé, l'ovaire est situé à son tiers antérieur (fig. 8, D), et les vésicules testiculaires très nombreuses occupent les deux tiers postérieurs. Les larves (fig. 8, G) sont incubées dans la cavité cloacale. Elles mesurent un peu plus d'un millimètre pour le tronc. Elles possèdent trois papilles adhésives longuement pédonculées, insérées dans des dépressions de l'épaississement épidermique antérieur, et sont bordées de chaque côté par une seule série de vésicules épidermiques arrondies, très bien alignées (fig. 8, G). Trois rangs de stigmates sont visibles dans les larves les plus avancées. Ocelle et otolithe sont présents.

A notre avis cette espèce ne peut être confondue avec *A. multiplicatum*, ce que suggèrent Kott (1963) et Tokioka (1967).

Nous avons comparé nos échantillons de Nouvelle-Calédonie à d'autres spécimens récoltés en Californie et les zoïdes et les larves ont une anatomie tout à fait identique, bien que la larve en Nouvelle-Calédonie soit très grande par rapport à celle des colonies de Californie. Les spécimens décrits par Millar (1987) diffèrent des nôtres par la position de l'ovaire et la taille des larves. Il semble que *A. californicum* ait une variabilité géographique certaine dans l'océan Pacifique tropical.

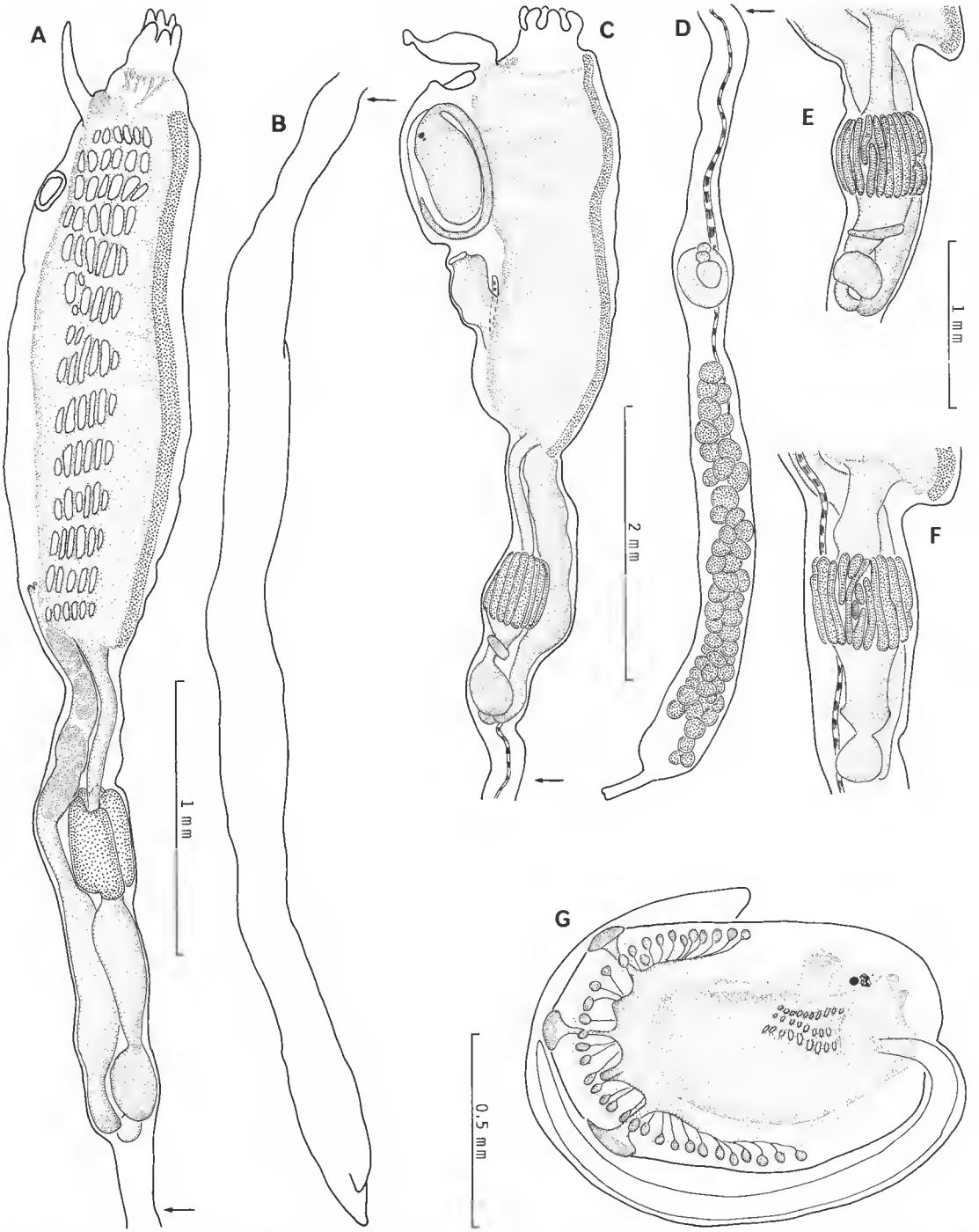


FIG. 8. — *Aplidium caelestis* n. sp. : A et B, parties antérieure et postérieure d'un zoïde. *Aplidium californicum* (Ritter, 1900) : C, zoïde ; D, E, F, détail du tube digestif ; G, larve.

Aplidium cellis n. sp.

(Fig. 9, A à E; pl. II, B)

Type : A1 Apl B-218.

Deux colonies ont été récoltées dans deux stations différentes mais elles présentent exactement le même aspect. L'une mesure 5 cm dans la plus grande longueur et provient du canal des Cinq Milles à 9 m de profondeur, l'autre (holotype), encroûtant une coquille, mesure 11 cm de long et provient du lagon est à 60 m de profondeur. Les colonies ont une surface divisée en cellules polygonales ou arrondies (pl. II, B), de couleur blanche, séparées par des sillons gris (d'où le nom de l'espèce). Les orifices buccaux s'ouvrent le long de la bordure des polygones saillants. Les sillons marquent l'emplacement des canaux cloacaux dans lesquels s'ouvrent des siphons cloacaux. La tunique est très résistante en surface, plus molle intérieurement. Elle est translucide, complètement incrustée de fines particules sableuses (ce qui donne la couleur blanche). La fine pellicule de tunique qui couvre les canaux cloacaux est moins densément incrustée. Les ouvertures cloacales communes sont de simples trous très peu visibles.

Les zoïdes sont disposés perpendiculairement à la surface de la colonie et sont courts (fig. 9, A, B), l'épaisseur des colonies ne dépassant pas 5 à 6 mm. Le siphon buccal a six lobes arrondis. Le siphon cloacal est bas, plus ou moins largement ouvert, parfois très large (fig. 9, A); il est surmonté d'une languette simple, très mince. Les tentacules sont au nombre de six. La branchie comprend douze à quatorze rangs de stigmates et, au plus, huit stigmates par demi-rang.

L'abdomen est aussi large que le thorax (fig. 9, C). L'œsophage est cylindrique; l'estomac porte cinq plis longitudinaux. Le postestomac est conique. L'intestin moyen est renflé et l'intestin postérieur débute immédiatement après la courbure digestive par deux cæca (fig. 9, A). L'anus bilabié s'ouvre au niveau de l'avant-dernier rang de stigmates (fig. 9, A).

Le postabdomen est court (fig. 9, B, D); l'ovaire est antérieur mais non contre l'abdomen chez les zoïdes les moins contractés; il est suivi de quelques vésicules testiculaires le plus souvent disposées en grappe. Le cœur est terminal.

Les larves (fig. 9, E) incubées dans la cavité cloacale mesurent 510 μm, ont trois papilles adhésives et deux séries de vésicules épidermiques de chaque côté, ventralement et dorsalement. Ocelle et otolithe sont présents (fig. 9, E). Les larves ne sont présentes que dans la plus petite colonie qui n'a pourtant pas été choisie comme holotype, les zoïdes étant en beaucoup moins bon état.

Cette espèce est très caractéristique par la disposition des zoïdes dans la colonie et le dessin qu'elle provoque à sa surface.

Aplidium depressum Sluiter, 1909

Synonymie : voir Kott, 1981 : 160; Monniot et Monniot, 1987*a* : 73.

Cette espèce très discrète est présente entre 20 et 30 m dans le canal Woodin. Les colonies forment des coussinets ou des croûtes irrégulières de quelques millimètres d'épaisseur. La

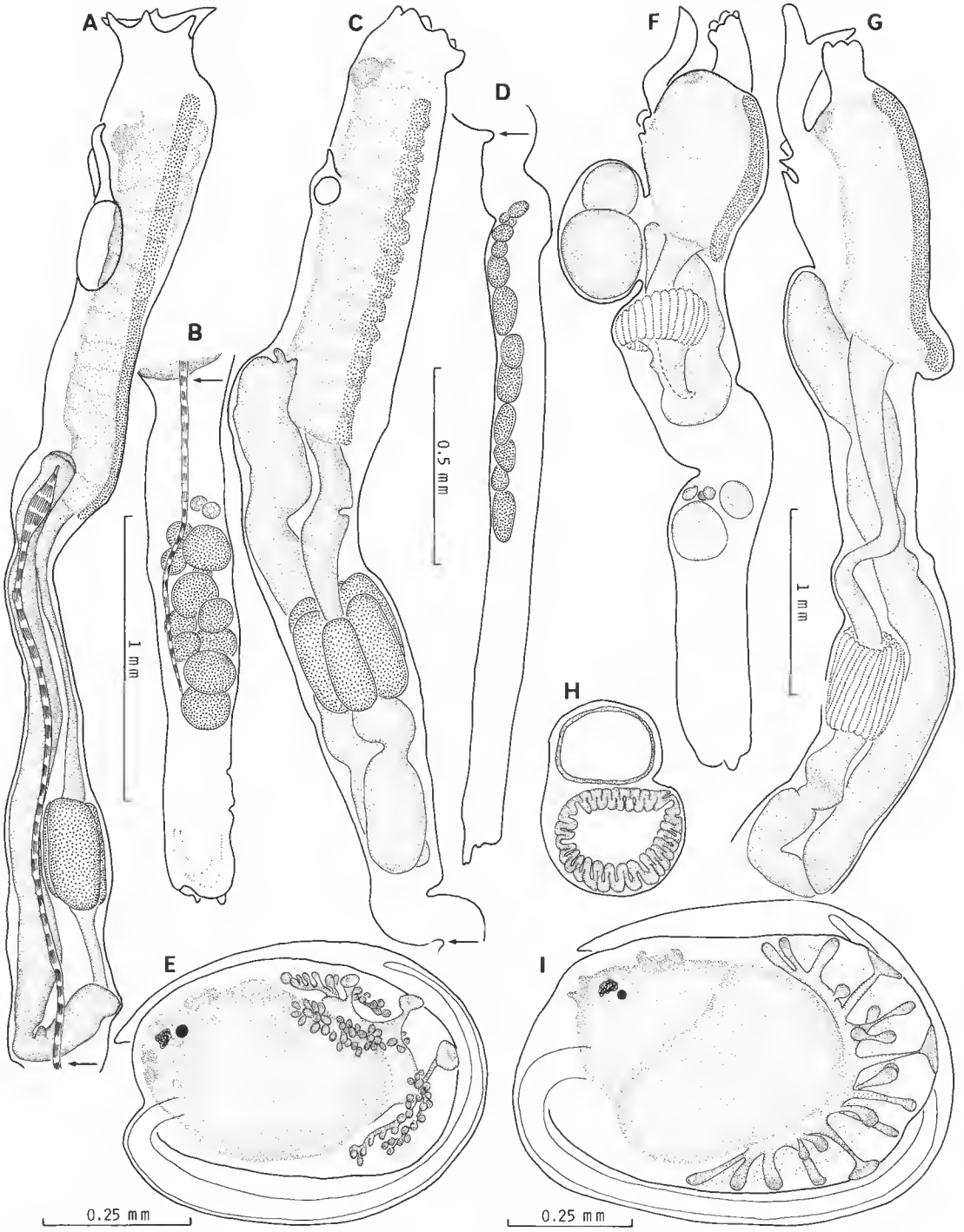


FIG. 9. — *Aplidium cellis* n. sp. : A et B, zoïde ; C et D, un autre zoïde ; E, larve. *Aplidium flavolineatum* Sluiter, 1898 : F, zoïde ; G, thorax et abdomen d'un autre zoïde ; H, coupe au niveau de l'estomac ; I, larve.

tunique est incolore, vitreuse et très transparente, et contient seulement quelques grains de sable. Les zoïdes sont visibles et forment des taches blanc bleuté; ils ne sont pas groupés en systèmes réguliers.

L'anatomie des zoïdes correspond à la description donnée pour le matériel de Polynésie (MONNIOT et MONNIOT, 1987*a*). Il y a six lobes buccaux, pas de languette cloacale, cinq rangs de stigmates, huit à douze plis ininterrompus sur l'estomac. Le postabdomen est très court et contient ovaire et testicules. Des larves sont présentes dans la cavité cloacale.

Aplidium depressum est une espèce commune de l'Indo-Pacifique.

Aplidium flavolineatum (Sluiter, 1898)

(Fig. 9, F à I)

Amaroucium flavolineatum Sluiter 1898 : 30.
Aplidium flavolineatum; MILLAR, 1962 : 120 et synonymie; KOTT, 1963 : 105 et synonymie; KOTT, 1975 : 5.

Une seule colonie, de 7 cm × 4 cm et 1 cm d'épaisseur, a été récoltée aux îles Chesterfield. Elle est de couleur crème. De très nombreuses rosettes sont visibles en surface, formées par les orifices buccaux des zoïdes disposés en cercles autour de cloaques communs centraux. La tunique n'est pas transparente et a une consistance dure. Elle ne contient pas du tout de sable.

Les zoïdes (fig. 9, F), contractés, mesurent en moyenne 5 mm de long, les plus longs 8 mm. Le siphon buccal est tubulaire allongé et bordé de six lobes. Le siphon cloacal est muni dorsalement d'une languette simple, bi- ou tridentée, et de lobes latéraux plus courts (fig. 9, F, G). La musculature thoracique longitudinale est forte avec de nombreux faisceaux qui s'étendent sur l'abdomen et le postabdomen. La branchie a dix à onze rangs de stigmates; il n'a pas été possible de compter le nombre de stigmates par rang. Chez les zoïdes les moins contractés, l'abdomen est nettement plus long qur le thorax (fig. 9, G). L'œsophage est particulièrement long. L'estomac cylindrique comprend jusqu'à trente plis longitudinaux (fig. 9, A). Il y a un postestomac en anneau. L'intestin postérieur débute par un élargissement sans que des cæca soient visibles. L'anus débouche au niveau de l'avant-dernier rang de stigmates.

Le postabdomen allongé ne contient qu'un ovaire à quelque distance de l'abdomen mais pas de vésicules testiculaires (fig. 9, F). La musculature longitudinale y est forte.

Une poche incubatrice pédonculée (fig. 9, F) s'insère dorsalement à la base du thorax et peut devenir énorme quand les larves sont développées. Ces larves (fig. 9, I) mesurent 850 µm pour le tronc, ont trois papilles adhésives à pédoncule long et fin, des papilles épidermiques impaires et, de chaque côté, des papilles épidermiques allongées simples et bifides. Ocelle et otolithe sont présents.

DISCUSSION

Cette espèce correspond par de nombreux caractères aux espèces du groupe *A. flavolineatum* (Sluiter, 1898) dont MILLAR (1962 : 120) redécrit le type et donne la synonymie. Ces caractères sont : la disposition des zoïdes en rosettes, le nombre de rangs de stigmates et de plis stomacaux. MILLAR signale, pour les exemplaires d'Afrique du Sud, une poche incubatrice mais sans la décrire et précise qu'elle contient quatre embryons. Dans l'espèce de Nouvelle-Calédonie, la

poche incubatrice est pédonculée et ne contient qu'un ou deux embryons. L'espèce décrite par KOTT, en 1963, a également une poche incubatrice insérée à l'angle postéro-dorsal du thorax.

La larve est ici un peu différente dans la disposition des papilles épidermiques mais est construite sur le même plan que celles décrites par MILLAR et KOTT.

La variabilité de l'espèce semble très grande d'après toutes les descriptions qui en sont données. Il est tout à fait possible qu'il s'agisse d'espèces distinctes ayant une morphologie proche. La répartition très vaste, mer Rouge, Afrique du Sud, océan Indien, ouest Pacifique, serait alors à revoir.

N'ayant qu'une colonie aux Chesterfield, nous ne pouvons juger de la variabilité de l'espèce que nous attribuons avec réticence à l'espèce *A. flavolineatum*, d'autant plus que les zoïdes n'ont pas de gonades mâles mais seulement des ovaires.

Aplidium latusexitus n. sp.

(Fig. 10; pl. II, E)

Type n° A1-Apl B-213.

La colonie choisie comme type, qui contient des larves, a été récoltée à 3 m au bord du canal Woodin; elle forme un coussinet de 35 mm de diamètre, transparent, fixé par toute sa surface basale (pl. II, E). Les zoïdes disposés en rosettes sont très visibles et on distingue même les rangées de stigmates. D'autres colonies, en moins bon état et présentant un pigment brun diffus dans la tunique et plus dense sur les zoïdes, ont été trouvées à l'extérieur du récif barrière.

Les zoïdes sont allongés, avec un thorax large par rapport au reste du corps (fig. 10, A, C). Il y avait chez le type un croissant rouge à l'extrémité de l'endostyle, un point rouge de chaque côté du ganglion nerveux et des points rouges à la base du siphon buccal qui ont presque totalement disparu dans le fixateur. Dans les autres colonies, les mêmes taches existent en brun. Il y a six lobes buccaux. Le siphon cloacal est largement ouvert (fig. 10, D à G) et muni de fibres musculaires circulaires lâches. Son bord dorsal est étiré en trois (rarement cinq) lobes foliacés constituant une languette large (fig. 10, D à F). Il y a environ vingt-quatre tentacules de deux ordres. On compte huit à dix faisceaux musculaires longitudinaux de chaque côté du thorax (fig. 10, A). La branchie comprend dix rangs de stigmates et jusqu'à vingt-huit stigmates par demi-rang. Les stigmates sont interrompus sur la ligne dorsale. Les languettes du raphé sont décalées à gauche.

L'estomac occupe la partie centrale de l'abdomen; il a une forme de barillet et sa paroi est munie de très nombreux plis longitudinaux (plus de vingt), rarement interrompus (fig. 10, A, C). Il existe un postestomac en anneau, un intestin moyen renflé au fond de la boucle digestive. L'intestin postérieur est élargi à son origine mais ne forme pas de véritables cæca. L'anus, bilabié, s'ouvre à la base de la branchie au niveau du 7e rang de stigmates. Le postabdomen a une longueur variable selon les zoïdes et le développement des gonades, s'allongeant au fur et à mesure de leur maturation. L'ovaire n'a été trouvé que dans la colonie-type; il est situé à quelque distance du tube digestif. Il est suivi de nombreuses vésicules testiculaires alignées sur deux rangs presque jusqu'au cœur (fig. 10, B). Dans les colonies uniquement mâles, la disposition des vésicules testiculaires est la même; celles-ci ne débutent près de l'abdomen que

lorsque le postabdomen est très court (fig. 10, C), sinon elles s'en éloignent. Le spermiducte droit s'ouvre contre l'anus.

Les embryons sont incubés dans l'extrémité dilatée de l'oviducte qui provoque la formation d'une véritable poche incubatrice à la base du thorax, sur la face droite (fig. 10, A). Chez les zoïdes n'ayant pas d'ovaire et peu de vésicules testiculaires, on n'observe pas de dilatation. Chez ceux qui ont des vésicules testiculaires plus nombreuses et plus grosses, l'extrémité de l'oviducte est déjà dilatée et visible un peu au-dessous du niveau de l'anus; le manteau présente déjà une petite dilatation en poche (fig. 10, C).

Les têtards (fig. 10, H) mesurent 700 μm pour le tronc. Ils ont trois papilles adhésives et

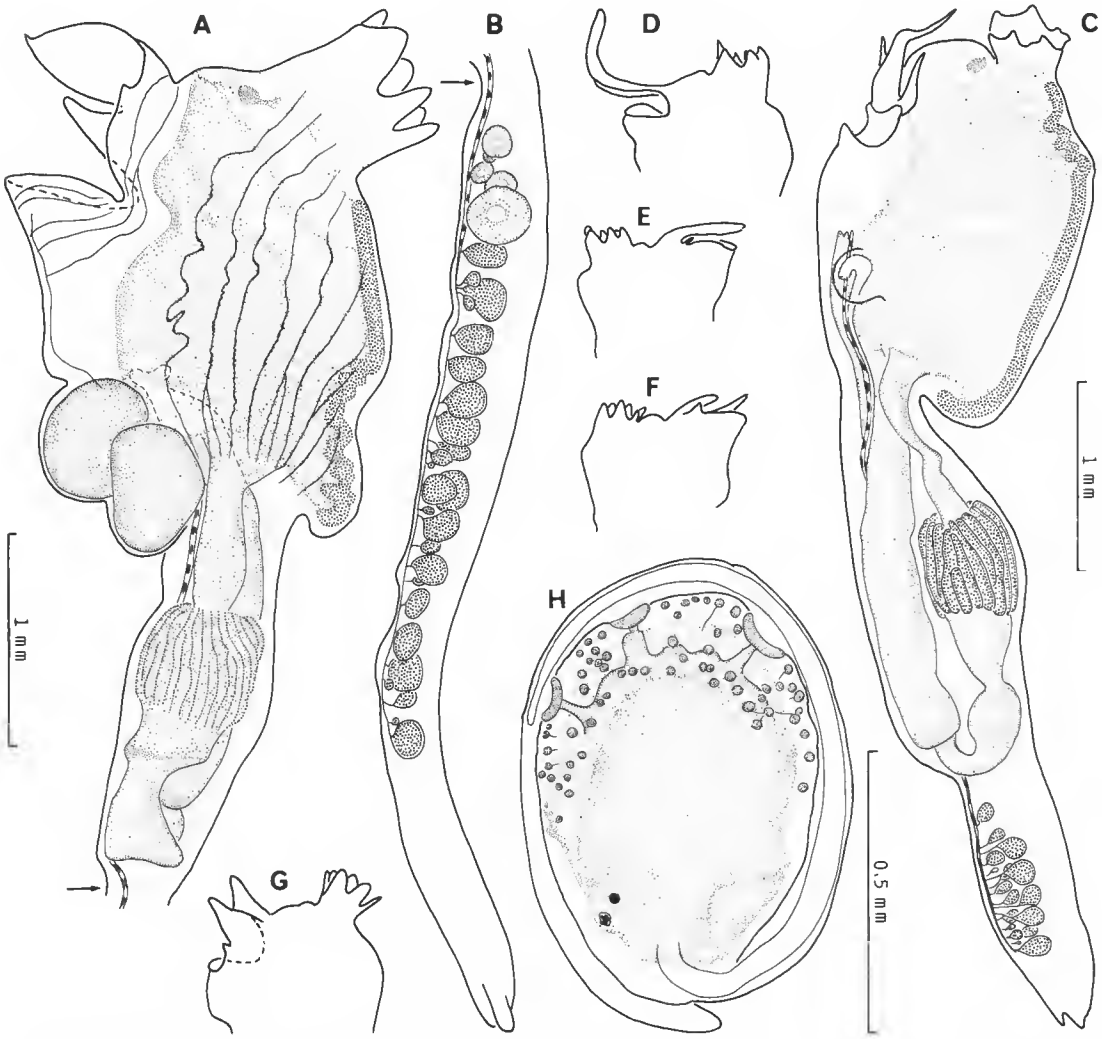


FIG. 10. — *Aplidium latusexitus* n. sp. : A et B, zoïde ; C, un autre zoïde ; D, E, F, G, détail des siphons ; H, larve.

une multitude de vésicules épidermiques sphériques disposées sur le demi-périmètre antérieur. Ocelle et otolithe sont présents.

Par son aspect, sa consistance gélatineuse, sa transparence et la disposition des zoïdes en systèmes arrondis, cette espèce ressemble à *Aplidium californicum*. Elle en diffère par la forme du thorax, la languette cloacale, la position de l'anus, un plus grand nombre de plis stomacaux, une distance plus courte entre l'ovaire et le tube digestif. La disposition des papilles épidermiques de la larve est différente.

Les différences avec *A. multiplicatum* Sluiter, 1909, portent surtout sur la forme de l'ouverture cloacale, la musculature thoracique, le nombre de rangs de stigmates, la longueur du postabdomen, la position de l'anus et l'incubation des larves. Pourtant, la disposition des zoïdes en rosettes, la répartition des granules pigmentaires et la disposition des plis de l'estomac sont voisins.

Le nom d'espèce *latusexitus* a été choisi parce qu'il représente le caractère le plus immédiatement visible des zoïdes : un très large siphon cloacal surmonté d'une grande languette.

Aplidium lobatum Savigny, 1816

(Fig. 11, A, B)

Synonymie : voir Nishikawa, 1984 : 109; Monniot et Monniot, 1987*a* : 73.

Les colonies sont incrustées de sable et forment des coussinets plus ou moins épais, lobés. On les trouve de 3 à 35 m de profondeur presque partout dans le lagon, près de Nouméa et plus au sud. Les zoïdes sont disposés le long de canaux méandriformes visibles en surface des colonies. L'aspect des colonies en Nouvelle-Calédonie est très semblable à celui que l'on peut observer dans d'autres parties du monde.

Les zoïdes ont ici neuf à onze rangs de stigmates. L'ouverture cloacale, basse, est de taille très variable; une languette mince et pointue s'insère sur son bord supérieur (fig. 11, A). La boucle intestinale est très allongée, de taille équivalente à celle du thorax.

A. lobatum est une espèce cosmopolite des mers chaudes et sa présence en Nouvelle-Calédonie n'est pas surprenante.

Aplidium longithorax n. sp.

(Fig. 11, C à G; pl. II, F)

Type n° A1-Apl B-210.

La colonie choisie comme holotype a été récoltée à 26 m de profondeur dans le canal Woodin. Épaisse de 30 mm au centre, elle forme un coussinet de 50 mm de diamètre fixé sur un pédoncule étroit excentré. La coloration était rose chair, les thorax étant rouges. Elle est devenue jaunâtre dans le formol. La tunique est molle, vitreuse, sans incrustation de sable. Les zoïdes dessinent à la surface de la colonie une multitude de rosettes jointives. Également dans

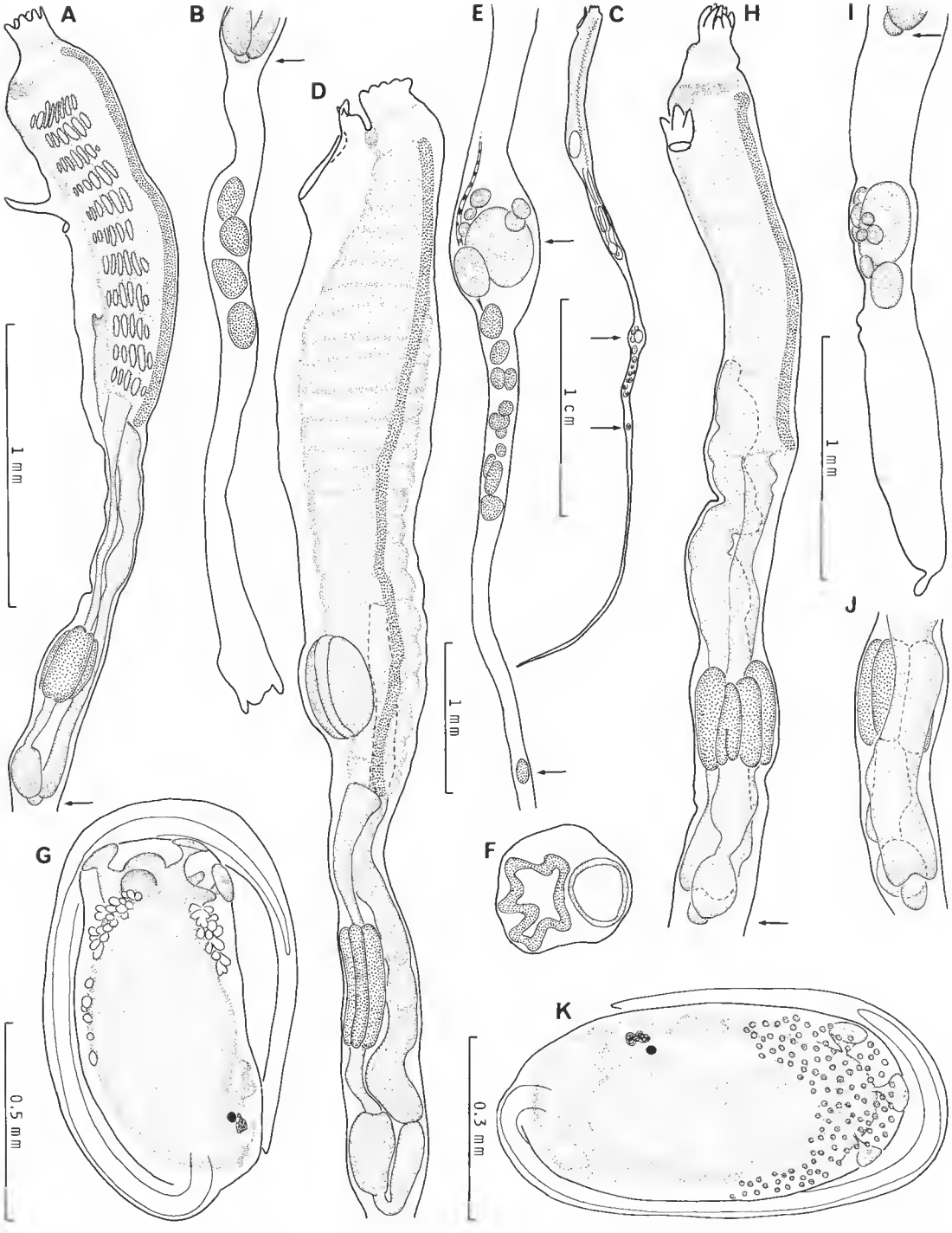


FIG. 11. — *Aplidium lobatum* Savigny, 1816 : A et B, zoïde. *Aplidium longithorax* n. sp. : C, zoïde; D, thorax et abdomen d'un zoïde; E, gonades; F, coupe au niveau de l'estomac; G, larve. *Aplidium mernooensis* (Brewin, 1956) : H et I, zoïde; J, abdomen; K, larve.

le canal Woodin, une autre colonie pédonculée (pl. II, F) comprend deux lobes de 15 mm de diamètre, dont la base durcie est opaque, tandis que la partie supérieure molle reste vitreuse. Une troisième colonie trilobée a été draguée dans le lagon est à 51 m de profondeur.

Les zoïdes (fig. 11, C) sont très longs puisque certains atteignent 30 mm ; le thorax seul mesure jusqu'à 7 mm et l'abdomen 3,5 mm de long. Le postabdomen est variable. Le siphon buccal est divisé en huit lobes courts arrondis. Le siphon cloacal très haut arrive presque au niveau du siphon buccal ; son ouverture est large. Il est surmonté d'une languette courte, terminée en pointe ou, plus souvent, par trois denticules (fig. 11, C). On compte seize tentacules, dont quatre longs, les autres nettement plus courts. La musculature thoracique longitudinale est variable mais comprend le plus souvent six faisceaux de chaque côté, ainsi que des fibres plus fines. La branchie est très longue et compte vingt-deux rangs de stigmates. Dans la partie moyenne il y a au plus dix-huit stigmates à droite et quinze stigmates à gauche ; les régions de chaque côté de l'endostyle et au niveau du raphé sont imperforées. Les languettes du raphé sont plus longues que la hauteur d'un rang de stigmates et décalées sur la gauche.

L'abdomen suit le thorax sans constriction (fig. 11, D). L'œsophage est mince sans différenciations. L'estomac, très allongé, de taille égale à celle de l'œsophage, est marqué de cinq plis longitudinaux nets (fig. 11, F). Après l'estomac, on trouve successivement : une portion tubulaire mince, une partie élargie en olive et à nouveau un tube plus mince qui se courbe pour former le fond de la boucle intestinale. L'intestin postérieur débute par deux courts cæca relativement hauts (fig. 11, D). L'anus bilabié s'ouvre à peu près aux deux tiers postérieurs du thorax.

Le postabdomen contient les gonades (fig. 11, E) : l'ovaire a une position plus ou moins antérieure, mais reste toujours assez distant de l'abdomen ; les testicules sont irrégulièrement espacés, alignés derrière l'ovaire dans la partie antérieure du postabdomen seulement. Le cœur est terminal.

Il n'y a qu'une larve incubée à la fois dans la partie postérieure du thorax, sans dilatation particulière à ce niveau. Les têtards (fig. 11, G) mesurent 900 μm pour le tronc ; la queue décrit les trois quarts du périmètre du corps. Il y a trois papilles adhésives, deux paires de papilles épidermiques et deux séries de vésicules, l'une dorsale et l'autre ventrale.

Cette espèce se placerait normalement dans le genre *Sidnyum* que nous avons récemment décidé d'abandonner en incluant ses espèces dans le genre *Aplidium* (Monniot et Monniot, 1987*b*), le nombre de lobes buccaux variable dans une même colonie n'ayant pas à notre sens une valeur générique. *A. longithorax* s'éloigne de tous les *Aplidium* à huit lobes buccaux en ayant à la fois plus de vingt rangs de stigmates, un estomac long à cinq plis et des zoïdes disposés en rosettes. *A. coniferum* Kott, 1963, d'Australie, possède vingt rangs de stigmates et un estomac à cinq plis, mais Kott signale que les zoïdes ne sont pas disposés en systèmes nets et qu'ils ont six lobes buccaux.

Aplidium mernooensis (Brewin, 1956)

(Fig. 11, H à K)

Amaroucium mernooensis Brewin, 1956 : 132, fig. 4, A.
Aplidium mernooensis; MILLAR, 1982 : 22.

Une seule colonie de cette espèce a été récoltée sur du corail à 5 m de profondeur environ à l'îlot Canard. Elle se présente sous forme d'une plaque sableuse sur laquelle s'élèvent des lobes à surface plane contenant chacun un système de zoïdes en rosettes. Les thorax des zoïdes sont colorés en rouge, le reste du corps est incolore.

Les siphons buccaux munis d'un fort sphincter sont divisés en huit lobes (fig. 11, H). Les siphons cloacaux portent une languette trifide (fig. 11, H). Il y a cinq rangs de stigmates et l'estomac porte cinq plis longitudinaux (fig. 11, H, J). Le postabdomen est long. Il n'y a pas de vésicules testiculaires dans la colonie observée, mais seulement un ovaire situé à quelque distance de la boucle digestive (fig. 11, I). Des larves sont incubées dans la cavité cloacale ; elles possèdent trois papilles adhésives et une multitude de vésicules épidermiques disposées en croissant dans la partie antérieure du tronc (fig. 11, K). La queue ne décrit pas un tour complet autour du corps.

Cette colonie correspond bien aux descriptions précédentes, à la fois par la structure de la colonie et l'anatomie des zoïdes. Elle n'avait été trouvée qu'en Nouvelle-Zélande (Chatham Rise).

Aplidium multipapillatum Millar, 1975

(Fig. 12, A à D)

Deux colonies transparentes, de 12 mm de diamètre, en coussinets, ont été récoltées l'une à 9 m de profondeur devant le Rocher-à-la Voile, l'autre à l'îlot Canard à 8 m de profondeur. La tunique est incolore, vitreuse, molle et laisse voir les zoïdes, eux-mêmes incolores. Elle ne contient que quelques grains de sable.

Les zoïdes sont parallèles entre eux, perpendiculaires à la surface de la colonie. Le siphon buccal a six lobes larges, acuminés (fig. 12, A). Le siphon cloacal est situé assez bas sur le thorax au niveau du 2e sinus transverse ; il est surmonté d'une languette profondément trifide dont le lobe médian est plus long que les lobes latéraux (fig. 12, A, C). La branchie compte neuf rangs de stigmates (fig. 12, A).

L'abdomen est à peu près aussi long que le thorax (fig. 12, A, C). L'estomac cylindrique en occupe la partie médiane et porte une vingtaine de plis longitudinaux pour la plupart ininterrompus (fig. 12, B). Il existe un postestomac en anneau. L'intestin moyen est dilaté. L'intestin postérieur débute par deux longs cæca (fig. 12, A). L'anus débouche par deux lèvres au milieu du thorax.

Le postabdomen est allongé, l'ovaire est placé assez loin du tube digestif et il y a un petit nombre de vésicules testiculaires (fig. 12, A, B).

Les larves (fig. 12, D) sont incubées dans la cavité cloacale, dans une dilatation en poche à

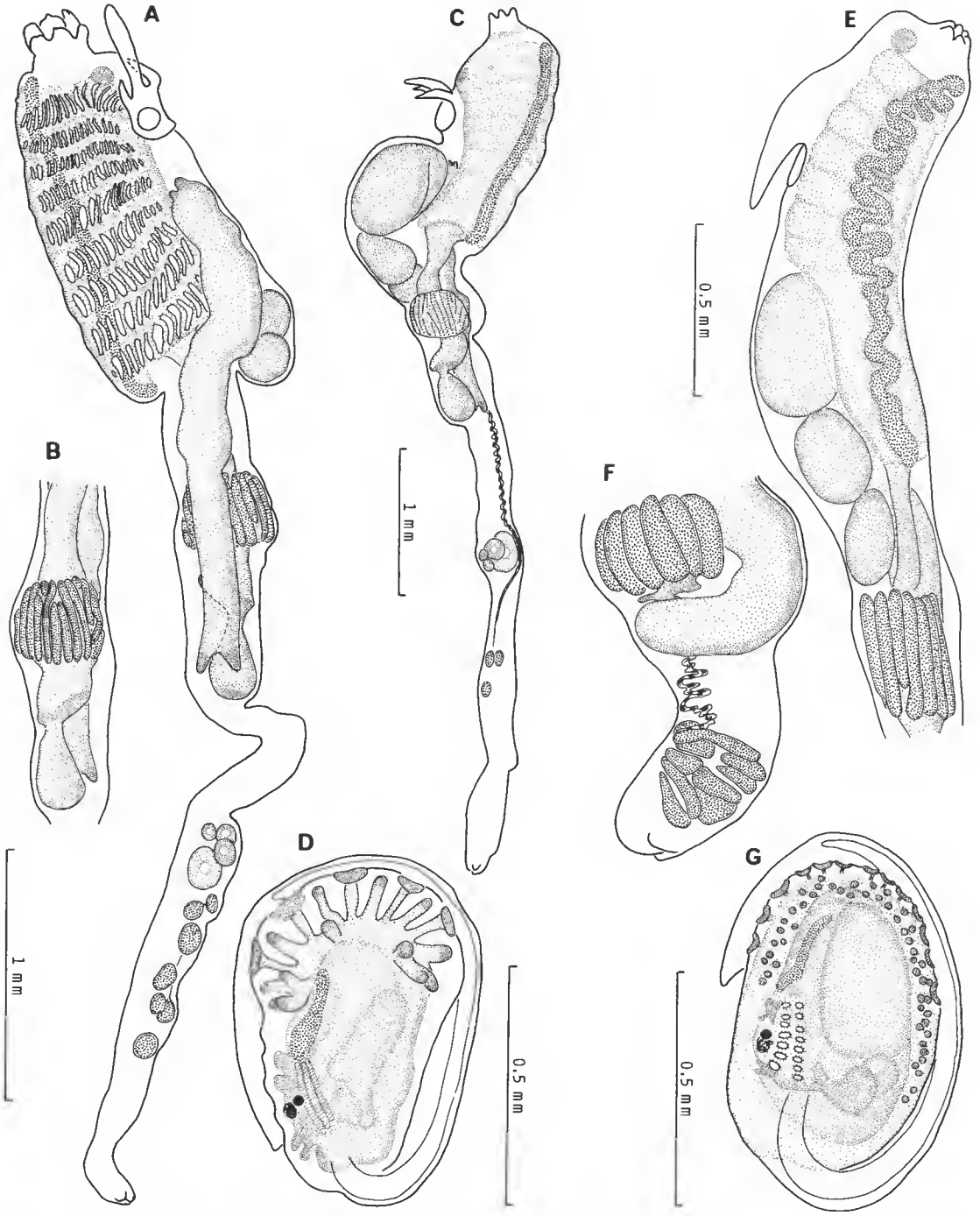


FIG. 12. — *Aplidium multipapillatum* Millar, 1975 : A et C, deux zoïdes ; B, détail de l'estomac ; D, larve. *Aplidium triggsensis* Kott, 1963 : E et F, zoïde ; G, larve.

la base du thorax. Elles mesurent 700 μm pour le tronc. On y distingue ocelle et otolithe et trois rangs de stigmates. Elles possèdent cinq papilles adhésives disposées sur une ligne antérieure, séparées par des papilles épidermiques impaires. De plus, elles ont de chaque côté une papille médiane et deux papilles bifides l'une dorsale et l'autre ventrale.

Les colonies de *A. multipapillatum* en Nouvelle-Calédonie, bien que très petites, correspondent bien à la description de MILLAR sauf pour la couleur, le nombre de rangs de stigmates étant ici un peu moins grand (neuf au lieu de douze), mais les colonies sont très petites. La larve est tout à fait semblable à ce que décrit MILLAR.

La structure de la larve, bien qu'il y ait plus de trois papilles adhésives, est très différente de celle de *A. triggsensis* Kott, 1963, qui n'a que deux rangs de stigmates, pas de papilles épidermiques entre les papilles adhésives, mais par contre une multitude de vésicules arrondies disposées en un croissant antérieur. Les zoïdes diffèrent également puisque, ici, la languette cloacale n'est pas simple mais trifide, le nombre de rangs de stigmates est moindre, le nombre de plis à l'estomac plus grand et l'incubation des larves différente.

La répartition de cette espèce est étonnante puisque le type a été récolté à 82 m au large de Hong Kong.

Aplidium nadaense (Nishikawa, 1980)

Amaroucium nadaense Nishikawa, 1980 : 104.
Aplidium nadaense; MONNIOT et MONNIOT, 1987*a* : 77.

Les colonies, récoltées à 35 m dans le canal Woodin et à 38 m sur la pente externe du récif barrière, sont encroûtantes et densément incrustées de sable. Les canaux cloacaux dessinent en surface des sillons limitant de petits polygones irréguliers plus saillants. Les cloaques communs ne sont pas visibles. L'épaisseur des colonies ne dépasse pas 1 cm, mais n'atteint pas plus de 5 mm en général. Les zoïdes ont leurs postabdomens couchés dans la colonie; ils sont très allongés. Ils correspondent bien à ceux que nous avons décrits en Polynésie avec un siphon buccal à six lobes, un siphon cloacal bas, une languette cloacale longue à extrémité simple mais parfois bifide, rarement trifide, insérée nettement au-dessus du bord de l'ouverture cloacale. Le nombre de rangs de stigmates est ici plus élevé (quatorze à seize), ce qui correspond mieux au type de l'espèce. Le tube digestif est très allongé, l'estomac cylindrique a cinq ou six plis longitudinaux et est un peu plus court dorsalement que ventralement. L'anus s'ouvre au niveau du 3e rang de stigmates en partant de la base de la branchie. Le postabdomen est long et mince; l'ovaire, très peu développé ici, est situé en son milieu; les testicules n'occupent que le tiers postérieur. Les larves allongées sont incubées dans la partie postérieure de la cavité cloacale. Elles ne sont pas assez développées pour être décrites en détail; elles ont trois papilles adhésives et quatre papilles épidermiques coniques.

A. nadaense décrit au Japon, puis retrouvé en Polynésie (MONNIOT et MONNIOT, 1987), est présent en Nouvelle-Calédonie dans une zone de fort courant : le canal Woodin. L'espèce y est très discrète grâce à sa forme encroûtante et son incrustation de sable. Elle a certainement une vaste répartition dans l'océan Pacifique. Elle diffère de *A. caelestis* n. sp. par la disposition des canaux cloacaux, l'absence de coloration bleue, la languette cloacale.

Aplidium triggsensis Kott, 1963
(Fig. 12, E à G)

Aplidium triggsensis Kott, 1963: 104, fig. 16; 1975 : 61, fig. 9.

L'unique colonie provenant du lagon est, à 80 m de profondeur, est constituée de quatre lobes jointifs, aplatis à leur face supérieure. Le bord de chaque lobe est relevé en bourrelet par rapport au centre. La tunique contient du sable. Les zoïdes, de petite taille, 2 mm à 2,5 mm, sont perpendiculaires à la surface de la colonie. Le thorax est aussi long que l'abdomen et le postabdomen réunis. Le siphon buccal a six lobes. Le siphon cloacal est surmonté d'une languette simple ; il est placé bas sur le thorax (fig. 12, E). La branchie compte douze rangs de stigmates. Le détail de la structure du tube digestif ne peut être donné, l'animal étant en mauvais état, mais l'estomac montre huit à douze plis longitudinaux profonds (fig. 12, E). Le postabdomen est court et comprend ici une dizaine de vésicules testiculaires seulement ; le spermiducte est spiralé par suite de la contraction (fig. 12, F). Les embryons sont incubés dans la partie supérieure de l'oviducte pour les plus jeunes, puis dans la cavité cloacale qu'ils distendent énormément, la taille des larves étant grande par rapport à celle des zoïdes puisque le tronc mesure 750 µm. Les têtards montrent deux rangs de stigmates, une rangée de treize papilles adhésives alignées et une multitude de vésicules épidermiques arrondies (fig. 12, G).

L'espèce de Nouvelle-Calédonie correspond bien aux descriptions de Kott (1963 et 1975), qui diffèrent un peu l'une de l'autre, donnant une idée de la variabilité de l'espèce. Le nombre de plis stomacaux est un peu moins grand chez les exemplaires de Nouvelle-Calédonie. La larve est tout à fait caractéristique avec son grand nombre de papilles adhésives.

L'espèce est à rapprocher de *A. multipapillatum* Millar, 1975 (p. 248), de la mer de Chine, et des exemplaires de Nouvelle-Calédonie, qui ne diffèrent de *A. triggsensis* que par un nombre de plis stomacaux nettement plus élevé et un moins grand nombre de papilles adhésives et de vésicules épidermiques de la larve.

A. triggsensis n'était connu que de la côte ouest australienne.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Abbott, D. P., et A. T. Newberry, 1980. — Urochordata : the Tunicates. *In* : R. H. Morris, D. P. Abbott et E. C. Haderlie, Intertidal Invertebrates of California. Stanford University press : 127-226.

Brewin, B., 1950. — Ascidians of New Zealand. Part V. Ascidians from the East Coast of Great Barrier Island. *Trans. R. Soc. N.Z.*, **78** (2-3) : 354-362.

— 1952. — Ascidians of New Zealand. Part VII. Ascidians from Otago Coastal Waters part II. *Trans. R. Soc. N.Z.*, **79** (3-4) : 452-458.

— 1956. — Ascidians from the Chatham Islands and the Chatham Rise. *Trans. R. Soc. N.Z.*, **84** (1) : 121-137.

HARTMEYER, R., 1912. — Die Ascidien der Deutschen Tiefsee Expedition. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exp. 'Valdivia'*, **16** (3) : 223-392.

— 1919. — Results of Dr. E. Mjöbergs Swedish Scientific Expeditions to Australia 1910-1913. XXV Ascidien. *K. Svenska Vetensk. Akad. Handl.*, **60** (4) : 1-150.

HASTINGS, A. B., 1931. — Tunicata. *Great Barrier Reef Exp. 1928-1929, Sci. Rep.*, 4 (3) : 69-109.

HERDMAN, W. A., 1886. — Report on the Tunicata collected during the Voyage of H.M.S. « Challenger » during the Years 1873-1876. Part II, Ascidiae compositae. *Zool. Chall. Exp.*, **14** (38) : 1-425.

KOTT, P., 1957. — The Ascidians of Australia. II. Aplousobranchiata Lahille : Clavelinidae Forbes & Hanley and Polyclinidae Verrill. *Aust. J. mar. Freshwat. Res.*, **8** (1) : 64-110.

— 1963. — The Ascidians of Australia. IV. Aplousobranchiata Lahille : Polyclinidae Verrill (continued). *Aust. J. mar. Freshwat. Res.*, **14** (1) : 70-118.

— 1972*a*. — The ascidians of South Australia II. Eastern Sector of the Great Australian Bight and Investigator Strait. *Trans. R. Soc. S. Aust.*, **96** (4) : 165-196.

— 1972*b*. — The Fauna of the Gulf of Carpentaria : Ascidiacea (Chordata : Tunicata). *Fish. Notes Qd*, (n.s.), **2** : 39-54.

— 1975. — The Ascidians of South Australia III. Northern Sector of the Great Australian Bight and Additional Records. *Trans R. Soc. S. Aust.*, **99** (pt. 1) : 1-20.

— 1981. — The Ascidians of the Reef Flats of Fiji. *Proc. Linn. Soc. N.S.W.*, **105** (3) : 147-212.

MICHAELSEN, W., 1919. — Die Krikobranchien Ascidien des Westlichen Indischen Ozeans : Claveliniden und Synoiciden. *Jb. hamb. wiss. Anst.*, **36** : 71-104.

— 1930. — Ascidiae Krikobranchiae. *Fauna Südwest-Aust.*, **5** (7) : 463-558.

MILLAR, R. H., 1956. — Ascidians from Mozambique, East Africa. *Ann. Mag. nat. Hist.*, **9** (12) : 913-932.

— 1960. — Ascidiacea. *'Discovery' Rep.*, **30** : 1-160.

— 1962. — Further Descriptions of South African Ascidians. *Ann. S. Afr. Mus.*, **6** (7) : 113-221.

— 1963. — Australian Ascidians in the British Museum (Natural History). *Proc. zool. Soc. Lond.*, **141** (4) : 689-746.

— 1967. — A new Ascidian of the Genus *Pseudodistoma* from Madagascar. *J. nat. Hist.*, **1** : 359-361.

— 1975. — Ascidians from the Indo-West-Pacific Region in the Zoological Museum, Copenhagen (Tunicata, Ascidiacea). *Steenstrupia*, **2** (20) : 205-336.

— 1982. — The marine Fauna of New Zealand. *Mem. N.Z. oceanogr. Inst.*, **85** : 1-117.

— 1987. — Ascidians collected during the Southeast Pacific Biological oceanographic Program (SEPBOP). *J. nat. Hist.*, sous presse.

MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1984. — Ascidies littorales de Guadeloupe VII. Espèces nouvelles et complémentaires à l'inventaire. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **6**, A, (3) : 567-582.

MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1987*a*. — Les ascidies de Polynésie française. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér A, Zool., **136** : 1-155.

MONNIOT, C., et F. MONNIOT, 1987*b*. — Discussion sur la valeur de deux genres d'ascidies à propos d'espèces nouvelles en Méditerranée. *Annls Inst. océanogr., Paris*, sous presse.

MONNIOT, C., F. MONNIOT et P. LABOUTE, 1985. — Ascidies du port de Papeete (Polynésie française) : relations avec le milieu naturel et d'autres ports. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **7**, A, (3) : 481-495.

MONNIOT, F., 1974. — Ascidies littorales et bathyales récoltées au cours de la campagne Biaçores : Aplousobranches. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., no 251, Zool. 173 : 1287-1325.

— 1983. — Ascidies littorales de Guadeloupe III. Polyclinidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **5**, A, (2) : 413-422.

NISHIKAWA, T., 1980. — Contribution to the Japanese ascidian Fauna XXXIII. Ascidians from the Coast of Kii Peninsula, Middle Japan, with Descriptions of Two new Species. *Mem. nat. Sci. Mus.*, **13** : 97-111.

— 1984. — Contributions to the Japanese Ascidian Fauna XXXVIII. Notes on the Morphology and the Systematic Position of *Placentela crystallina* Redikorzev from the North Pacific. *Proc. Jap. Soc. syst. Zool.*, **29** : 37-56.

PLANTE, R., et P. VASSEUR, 1966. — Sur une collection d'ascidies de la région de Tuléar (côte sud-ouest de Madagascar). *Annls Univ. Madagascar*, sér. Sci nat. Math., **4** : 143-158.

REDIKORZEV, W., 1913. — Neue Ascidien. *Zool. Anz.*, **43** : 204-213.

— 1927. — Zehn neue Ascidien aus dem fernen Osten. *Zool. J. Syst.*, **53** : 373-404.

RITTER, W. E., 1900. — Some Ascidians from Puget Sound, Collections of 1896. *Ann. N.Y. Acad. Sci.*, **12** (14) : 589-616.

— 1903. — The Structure and Affinities of *Herdmania claviformis*, the Type of a New Genus and Family of Ascidians from the Coast of California. *Mark. Ann. Vol.*, **12** : 239-260.

RITTER, W. E., et R. A. FORSYTH, 1917. — Ascidians of the Littoral Zone of Southern California. *Univ. Calif. Publs Zool.*, **16** (24) : 439-512.

SAVIGNY, J. C., 1816. — Mémoires sur les animaux sans vertèbres. Part II : 1-239. Paris.

SLUITER, C. P., 1898. — Beiträge zur Kenntniss der Fauna von Süd-Africa II Tunicaten. *Zool. Jb.*, **11** : 1-64.

— 1909. — Die Tunicaten der Siboga-Expedition. Part II. Die merosomen Ascidien. *Siboga Exped.*, **56** B : 1-112.

TOKIOKA, T., 1954. — Invertebrate Fauna of the intertidal Zone of the Tokara Islands VII Ascidians. *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **3** (3) : 239-264.

— 1958. — Contributions to Japanese Ascidian fauna XII. Sporadic Memoranda (3). *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **6** (3) : 313-325.

— 1959. — Contributions to Japanese Ascidian Fauna XIII. Sporadic Memoranda (4). *Publs Seto mar. biol. Lab.*, **7** (2) : 223-236.

— 1967. — Pacific Tunicata of the United States National Museum. *Bull. U.S. natn. Mus.*, **251** : 1-242.

VAN NAME, W. G., 1945. — The North and South American Ascidians. *Bull. Am. Mus. nat. Hist.*, **84** : 1-476.

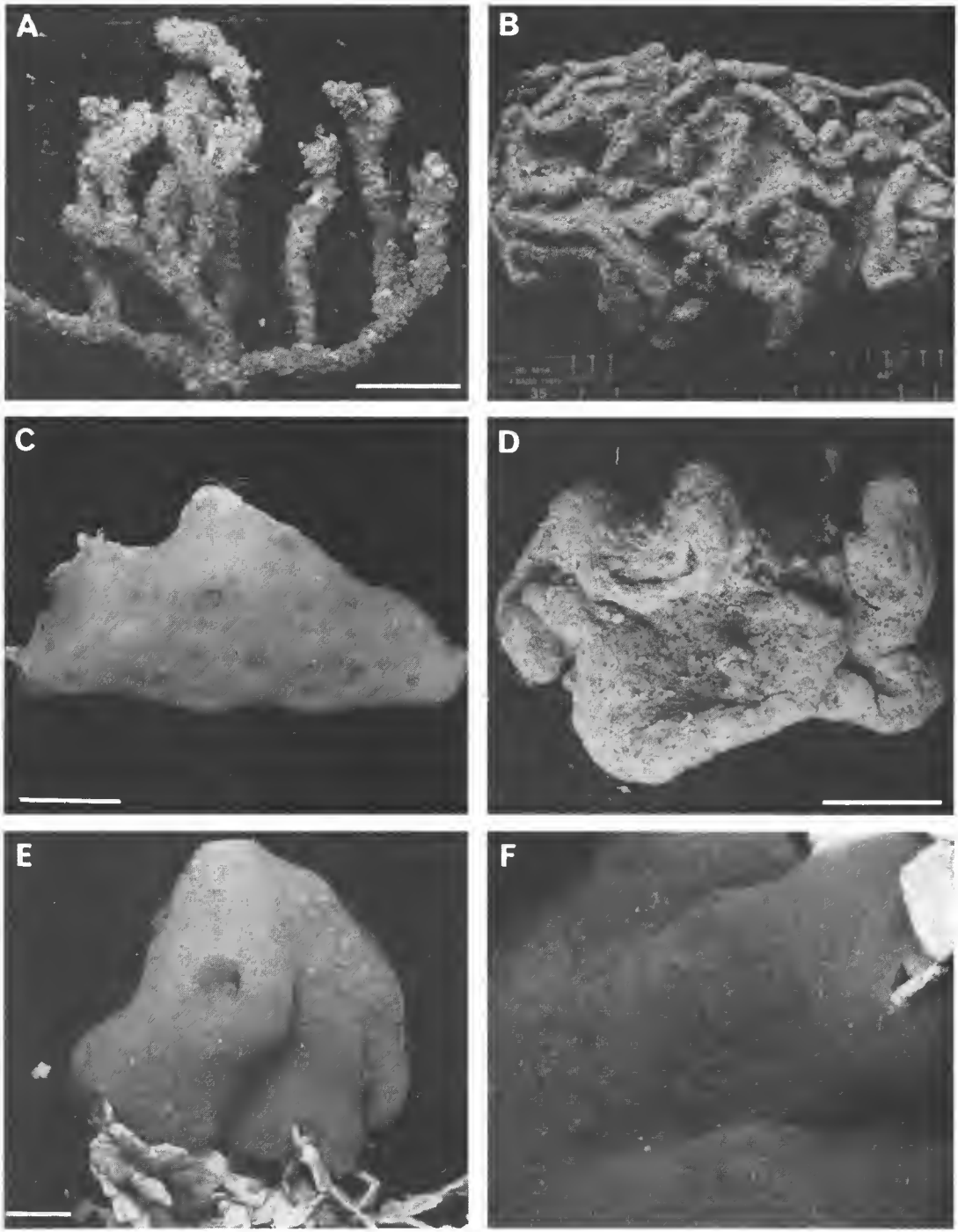


PLANCHE I

A, *Euherdmania dumosa* n. sp. ; B, *Homoeodistoma omasum* n. sp. ; C, *Ritterella circularis* n. sp. ; D, *Polyclinum macrophyllum* Michaelsen, 1919 ; E et F, *Aplidiopsis gelidus*. (Échelles = 1 cm.)

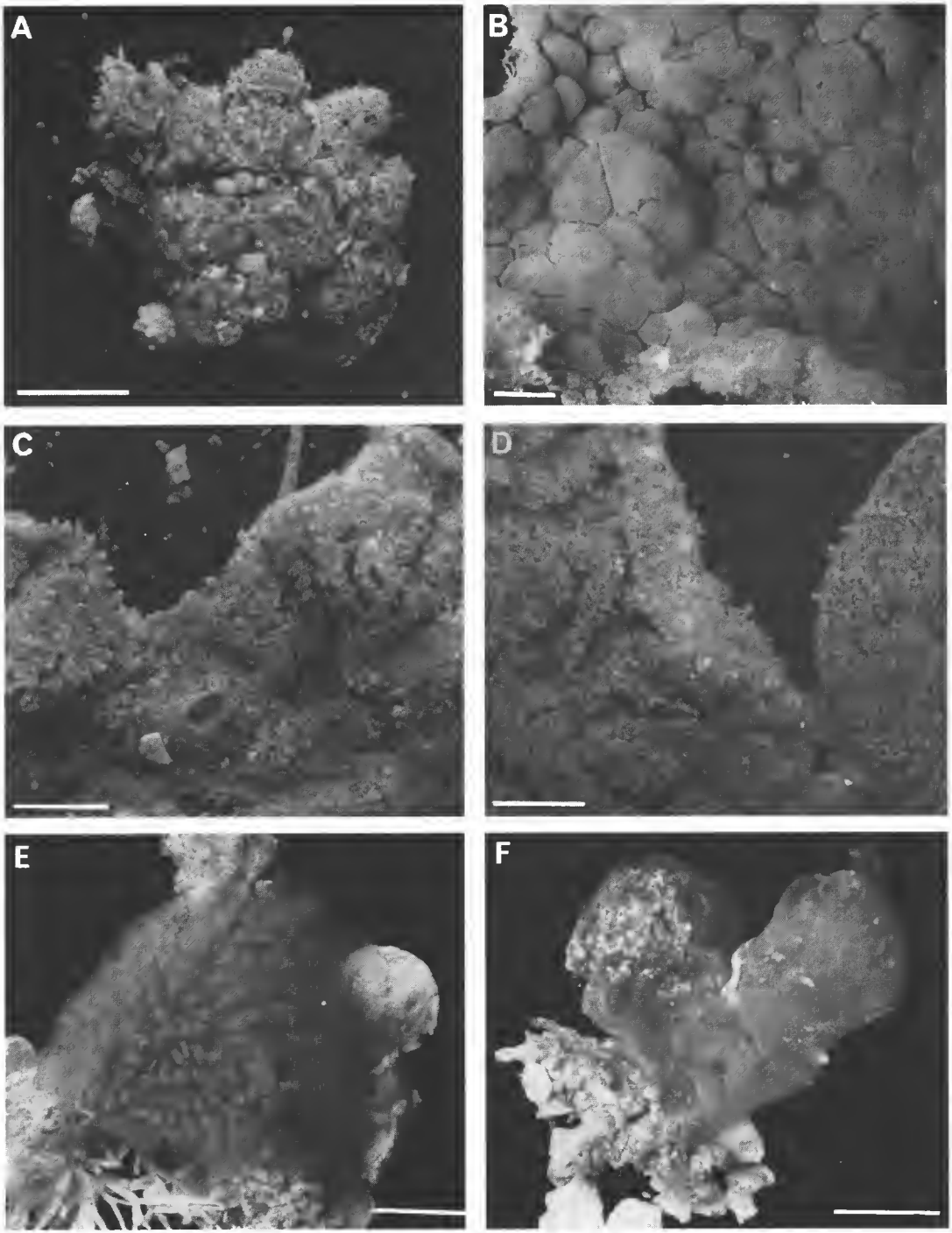


PLANCHE II

A, *Synoicum partitionis* n. sp. ; B, *Aplidium cellis* n. sp. ; C et D, *Aplidium caelestis* n. sp. ; E, *Aplidium latusexitus* n. sp. ; F, *Aplidium longithorax* n. sp. (Échelles = 1 cm.)

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 9, 1987,
section A, n° 3 : 537-549.

Nouveaux Bryozoaires profonds du Pacifique et de l'Atlantique nord

par Jean-Loup D'HONDT

Résumé. — Description de *Notoplites evocatus trispinosus* subsp. nov. (Atlantique nord), *Notoplitesigia biseriata* n. gn., n. sp. (Atlantique nord), *Diplobicellariella serpens* n. sp. (Pacifique intertropical) et *Pseudoporicellaria fenestrata* n. gn., n. sp. (Pacifique intertropical). Diagnose de la nouvelle famille Pseudoporicellariidae fam. nov. et remarques sur quelques autres Bryozoaires profonds.

Abstract. — Description of *Notoplites evocatus trispinosus* subsp. nov. (North Atlantic), *Notoplitesigia biseriata* n. gn., n. sp. (North Atlantic), *Diplobicellariella serpens* n. sp. (intertropical Pacific) and *Pseudoporicellaria fenestrata* (intertropical Pacific) n. gn., n. sp. Diagnosis of the new family Pseudoporicellariidae fam. nov. and considerations on some other deep-sea Bryozoa.

J.-L. D'HONDT, *Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie, Muséum national d'Histoire naturelle, 57, rue Cuvier, F — 75005 Paris.*

Plusieurs espèces de Bryozoaires rares ou nouvelles ont été recueillies de 1984 à 1986 lors des campagnes océanographiques POP 1 (« Programme ouest Pacifique 1 ») au large de Formose, NIXO 46-47 (Pacifique Nord-Est, autour de Clipperton et Clarion), CYAPORC (banc du « Porcupine », au large de l'Irlande) et EPI IV et VI dans le golfe de Gascogne. Le matériel récolté durant ces différentes missions étant numériquement réduit, les collections correspondantes feront l'objet d'une publication unique. Ce matériel nous a été transmis par le Centre National de Tri Biologique (CENTOB, Brest) et nous sommes heureux d'en remercier M. M. SEGONZAC, Directeur de ce Centre.

Les types des nouveaux taxons décrits sont conservés dans les collections du Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie du Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

PROVENANCE DES ÉCHANTILLONS ÉTUDIÉS

1. Campagne POP 1 :
   — Station 38 (DRA 4), 14.10.1984, 25°14′068 N, 124°24′405 E, 2250 m.

2. Campagne NIXO 46-47 :
   — Station 47004 (04.06.1986), 14°06′54 N, 130°54′00 W, 4980 m.
   — Station 47011 (06.06.1986), 14°07′28 N, 130°53′50 W, 5000 m.
   — Station 47012 (06.06.1986), 14°03′53 N, 130°56′68 W, 4990 m.
   — Station 47014 (06.06.1986), 14°02′91 N, 130°57′01 W, 5010 m.

— Station 47021 (08.06.1986), 14°04′72 N, 130°55′89 W, 5015 m.
— Station 47026 (09.06.1986), 14°37′67 N, 130°42′65 W, 4960 m.

3. Campagne CYAPORC :

— Station CY 31 : 14.07.1986, 50°43′ N, 11°15′ W, 920 m.
— Station CY 32 : 17.07.1986, 51°24′58 N, 15°11′05 W, 1979 m.

4. Campagne EPI IV :

— Station 1, carottiers KG 220 et KG 221 : 47°27′ N, 8°32′ W, 2160 m (respectivement 5 et 9 septembre 1985).

5. Campagne EPI VI :

— Carottier KG 220, 47°27′ N, 08°32′ W, 2150 m, 05.09.1985.
— Carottier KG 229, 46°18′50 N, 12°33′79 W, 3665 m, 27.09.1986.
— Carottier KG 230, 46°18′68 N, 12°39′90 W, 3660 m, 28.09.1986.

Liste systématique des Bryozoaires recueillis

Classe EURYSTOMATODA Marcus, 1938

Sous-classe CTENOSTOMONA Busk, 1852

Famille Arachnidiidae Hincks, 1880

Nolella sp. (? *N. radicans* d'Hondt et Hayward, 1981) : NIXO 47004, 47011, 47012, 47014 : EPI IV, KG 221.
Nolella sp. : EPI VI, KG 230.

Famille Aethozoontidae d'Hondt, 1983

Aethozoon pellucidum Hayward, 1978 : EPI IV, KG 220.

Sous-classe CHEILOSTOMONA Busk, 1852

Famille Calloporidae Norman, 1903

Ramphonotus minax (Busk, 1860) : CYAPORC CY 31.

Famille Cabereidae Busk, 1852

Notoplites evocatus trispinosus subsp. nov. : EPI VI, KG 230.
Notoplitesigia biseriata n. gn., n. sp. : EPI VI, KG 229.

Famille Bicellariellidae Levinsen, 1909

Diplobicellariella serpens n. sp. : POP 1, st. 38.

Famille Cellariidae Hincks, 1880

Euginoma vermiformis Jullien, 1882 : EPI IV, KG 220.

Famille Pseudoporicellariidae fam. nov.

Pseudoporicellaria fenestrata n. gn., n. sp. : POP 1, st. 38.

Famille ESCHARELLIDAE Levinsen, 1909

Escharella abyssicola (Norman, 1869) : CYAPORC, CY 31.

Famille CONESCHARELLINIDAE Levinsen, 1909

? *Conescharellina radiata* Canu et Bassler, 1929 : POP 1, st. 38 (jeunes spécimens).

Classe STENOLAEMATODA Borg, 1926

Aucun échantillon n'étant déterminable jusqu'au niveau spécifique en raison de l'état de conservation du matériel, nous n'entrerons pas dans le détail de la classification.

Incertae sedis n° 4 Harmelin et d'Hondt, 1982 : NIXO 47014, 47026.
Lichenopora sp. : POP 1, st. 38.
Cyclostome au zoarium « flustroïde » indéterminable : NIXO 47021.
Hornera pinnata Canu et Bassler, 1929 (?) : POP 1, st. 38 (usée).
Fragments indéterminables : CYAPORC, CY 32.

REMARQUES SYSTÉMATIQUES

Nolella sp.

(? *N. radicans* d'Hondt et Hayward, 1981)

D'HONDT et HAYWARD, 1981 : 271-273.

Chaque station n'a rapporté que d'une à trois autozoécies isolées, longues de 1300 à 2000 µm. Le péristome cylindrique s'ouvre à son sommet par un orifice quadrangulaire. La partie inférieure du péristome, légèrement renflée, se poursuit par un bulbe conique prolongé par une longue portion proximale filiforme. Sur l'un des flancs de ce bulbe sont implantés de 4 à 6 rhizoïdes, dont les insertions sont disposées côte à côte selon un cercle. Les échantillons étudiés sont identiques aux spécimens européens; l'incertitude sur la détermination spécifique du matériel de NIXO provient de la non-observation, sur le matériel-type de l'Atlantique, de la forme de l'orifice péristomial, et de la non-conservation des polypides.

Si les échantillons étudiés ici appartiennent effectivement, comme cela est vraisemblable, à l'espèce *Nolella radicans*, celle-ci est nouvelle pour la faune du Pacifique.

Notoplites evocatus Jullien, 1882

Notoplites evocatus trispinosus subsp. nov.

(Pl. I, 1)

HOLOTYPE n° LBIMM-BRY-11604.

DIAGNOSE : *Notoplites evocatus* présentant trois épines distales externes d'orientation caractéristique : la plus antérieure, d'implantation dorsale, est orientée obliquement vers l'arrière; la médiane, axillaire, est inclinée à 45° vers l'extérieur; la proximale est verticale, perpendiculaire à la face frontale.

Étymologie : Du latin *trispinosus*, pourvu de 3 épines.

Description : Le zoarium bisérié est formé d'autozoécies de 750 µm de long (dont 350 pour l'opésie) et larges au maximum de 200 µm. Leur morphologie est identique à celle de la forme typique de l'espèce. Les épines sont constamment au nombre de trois et sont parfois très longues (600 µm) : la première, disto-latérale, implantée dorsalement, est orientée obliquement vers l'arrière ; la seconde, axillaire, orientée dans le plan de l'autozoécie, est inclinée à 45° par rapport au grand axe autozoécial ; la troisième, la plus interne, est insérée à la base de la précédente et dressée verticalement, perpendiculairement au plan frontal. L'aviculaire columnaire pré-opésial caractéristique de l'espèce mesure de 120 à 150 µm de long. Il n'existe pas d'autre aviculaire. Aucune ovicelle n'a été observée. Le zoarium est monosérié à sa base (une demi-douzaine de loges sur 1200 µm).

Discussion : Le nombre d'épines est variable selon les autozoécies pour une même colonie. La forme étudiée ici présente la particularité d'avoir toujours trois épines d'orientation constante ; l'épine verticale en particulier n'existe pas chez la forme typique.

NOTOPLITESIGIA n. gn.

Diagnose générique : Cabereidae à zoarium bisérié sans joints chitineux. Au niveau des ramifications zoariales, les deux zoécies-filles internes sont insérées latéralement sur la partie dorso-latérale de la zoécie-mère axiale, par leurs parties proximales tubulaires isodiamétriques. Ces parties proximales sont reliées par une anastomose tubulaire transversale appartenant complètement à l'une d'entre elles. Les zoécies internes de la ramification, d'une part, et les zoécies externes de la ramification, d'autre part, sont symétriques l'une à l'autre par rapport à l'axe longitudinal zoarial. Ovicelle fenêtrée. Pas de vibraculaires.

Étymologie : Contraction de la réunion des noms des deux genres les plus affines, *Notoplites* et *Amastigia*.

Espèce-type : *Notoplitesigia biseriata* n. gn., n. sp.

Notoplitesigia biseriata n. gn., n. sp.

(Pl. I, 2-5)

Holotype n° LBIMM-BRY-11605.

Station-type : KG 29 (campagne EPI VI).

Diagnose spécifique : Le genre étant monospécifique, les diagnoses générique et spécifique seront momentanément confondues.

Étymologie : Du latin *biseriatus*, bisérié.

Description : Le zoarium bisérié est ramifié dichotomiquement, sans joints. Les autozoécies sont claviformes et partagées en deux portions ; une partie élargie distale forme un

angle obtus très ouvert avec une partie proximale, étroite, tubulaire et à bords presque parallèles. La partie distale est longue de 600 à 700 µm, large au maximum (dans sa partie la plus antérieure) de 300 µm. La partie proximale oblique par rapport à la précédente a 500-600 µm de long et 70 µm de large. L'opésie portée par la partie distale est entourée par une fine muraille péristomiale peu élevée; elle a une longueur de 400 µm et une largeur de 120-140 µm. Il n'existe pas d'aviculaire latéral; un aviculaire frontal est implanté sur le flan distal d'une protubérance avicellaire préopésiale pyramidale de 90-100 µm de haut et de 90 µm de diamètre à la base; la mandibule triangulaire a 55-70 µm de long. Il peut, très rarement, exister un aviculaire dorsal, implanté au niveau de la mi-longueur de l'opésie, et de même forme et sensiblement de mêmes dimensions que l'aviculaire frontal. De nombreux rhizoïdes sont issus de la partie tout à fait proximale et dorsale des autozoécies; presque chaque autozoécie émet son rhizoïde, ce qui fait que leur feutrage recouvre densément la surface dorsale du zoarium. Il n'existe pas de vibraculaires. L'ovicelle, longue de 300 µm et de 220 µm de largeur maximale, plus large distalement que proximalement, est de forme ovoïde et un peu inclinée vers l'axe zoarial; elle porte une fenêtre ovicellienne en position immédiatement aperturale, longitudinale, décalée vers l'extérieur, allongée (100 µm de long et 30-40 µm de large). La ramification zoariale est caractéristique; les deux autozoécies internes sont symétriques l'une de l'autre par rapport au grand axe zoarial; il en est de même, également l'une de l'autre, pour les autozoécies externes. Les deux autozoécies internes s'insèrent dorsalement sur la partie tout à fait latérale de la loge axiale d'où est issue la ramification, par la partie la plus proximale de leur région isodiamétrique tubulaire; les portions proximales respectives de ces deux autozoécies sont réunies par une anastomose tubulaire de même diamètre qu'elles, qui appartient totalement à l'une d'entre elles, le cloisonnement interzoécial s'effectuant au contact de l'autre. Vue par la face dorsale, les rapports entre les deux zoécies-filles internes dessinent une structure saillante en forme de H. Chaque autozoécie porte trois épines externes : l'une en position distale presque axiale, implantée dorsalement et dirigée obliquement vers l'arrière; la seconde est insérée obliquement sur l'angle distal externe; la troisième, verticale, est implantée au niveau de la mi-longueur de l'opésie, sur la face frontale.

Discussion : Chez la famille Cabereidae, redéfinie par Gordon (1984), les joints chitineux ne font défaut que chez les espèces du genre *Caberea* et *Amastigia* et chez certaines *Menipea*. Les *Caberea* sont caractérisées par la possession d'une énorme gouttière vibraculaire dorsale caractéristique, absente chez l'espèce étudiée ici. Selon la diagnose générique d'Harmer (1923), les *Amastigia* possèdent typiquement une hétérozoécie basale, et quelques-unes des autozoécies du matériel étudié ici présentent effectivement un aviculaire dorsal; sauf rares exceptions, les *Amastigia* ont un zoarium multisérié (ce n'est pas le cas ici) et ont comme nos échantillons une ovicelle fenêtrée et un zoarium sans joints. Les autozoécies des *Amastigia* sont de forme ramassée (ce n'est pas le cas pour nos échantillons) et les caractères portant sur la spinulation et la présence ou l'absence de scutum ne sont pas génériques. Harmer insiste surtout sur la multisériation et la concavité des branches en tant que caractères génériques; la quasi-exclusion des séries zoéciales médianes de la face frontale est aussi un bon caractère dans le cas des colonies multisériées, et n'est donc pas applicable ici; les *Amastigia* qui peuvent exceptionnellement présenter un zoarium bisérié sont toutes des espèces à scutum. Si elle présente plusieurs caractères en commun avec les *Amastigia*, la nouvelle espèce décrite ici n'entre donc pas dans ce genre, qui n'est par ailleurs connu que de l'hémisphère sud.

Le genre *Menipea* est aussi inféodé à l'hémisphère sud. Il regroupe des espèces caractérisées selon HARMER (1923) par l'absence de scutum et d'hétérozoécie basale, la présence habituelle de joints traversant les zoécies internes des ramifications; de rares espèces sont dépourvues de joints, mais elles sont alors tri- ou multisériées; lorsque le zoarium est bisérié, les ovicelles sont d'autre part vestigielles ou absentes; la présence d'aviculaires frontaux ou latéraux n'est pas un caractère générique. HASTINGS (1943) a complété la liste des critères en spécifiant que le type de ramification est, chez les *Menipea*, des types 17 et 18 de la classification de HARMER (1926); le mode de ramification observé sur notre matériel est tout différent et rappelle plutôt celui des *Notoplites* (dont il pourrait être dérivé par réduction des bases zoéciales et développement de l'anastomose tubulaire caractéristique). Les *Notoplites* présentent par définition des joints chitineux.

Notre espèce nouvelle ne trouve donc place dans aucun des genres existants, en dépit de ses plus grandes affinités avec trois d'entre eux, *Amastigia, Menipea* et *Notoplites*. Aussi nous a-t-elle paru devoir justifier la création d'un genre nouveau.

Diplobicellariella serpens n. sp.

(Pl. I, 6; pl. II, 1)

HOLOTYPE n° LBIMM-BRY-11606.

STATION-TYPE : Station 38 (campagne POP 1).

DIAGNOSE : *Diplobicellariella* à zoarium calcifié, aux autozoécies présentant cinq épines distales. Chaque autozoécie porte habituellement deux rhizoïdes.

ÉTYMOLOGIE : Du latin *serpens*, serpent (en raison de la forme sinueuse du zoarium).

DESCRIPTION : Le zoarium bisérié est constitué d'autozoécies incurvées, présentant une partie distale élargie et une partie proximale plus effilée; la première citée a une longueur de 500 µm et une largeur maximale (à l'avant) de 250 µm; la partie effilée, longue de 400 µm, se rétrécit jusqu'à une largeur de 110 µm. L'opésie, longue de 350 µm, a 200 µm de largeur; elle est déprimée par rapport au plan de la frontale, et est limitée proximalement par un cryptocyste granuleux incliné, en forme de croissant. Chaque autozoécie présente cinq épines antérieures, régulièrement disposées sur toute la périphérie de l'orifice. Du fait de la forme des autozoécies, les contours du zoarium ont un aspect sinueux en zigzag. Il n'a pas été observé d'ovicelles. Il existe un aviculaire frontal, porté proximalement à l'opésie par une protubérance avicellaire en forme de cône tronqué, haute de 150 à 200 µm, et d'un diamètre de 240 µm; la mandibule avicularienne, portée sur la troncature, est triangulaire et mesure 130 µm de long. De chaque zoécie sont issus deux rhizoïdes rigides, épais, de 70 µm de diamètre à leur base, rappelant ceux observés chez différentes espèces de Cabereidae et autrefois toutes classées parmi les seules *Caberea*; l'un de ces rhizoïdes est implanté latéralement, au niveau de l'orifice et du côté externe, l'autre est dorsal, d'orientation plus postérieure, et inséré à la base de l'autozoécie; aussi, les insertions des rhizoïdes issus de deux zoécies successives sont-elles très rapprochées; elles sont engainées à leur origine par une fine couronne calcaire de 120 µm de diamètre. Le

zoarium ne présente pas de joints; il est trisérié seulement au niveau de la ramification; de chaque côté de la zoécie axiale partent deux séries zoéciales, la plus externe ayant de chaque côté sa partie proximale accolée à la portion distale de la zoécie axiale; les deux zoécies internes de la ramification entrent en contact à l'avant de la zoécie axiale, leur limite interzoéciale étant décalée latéralement.

Discussion : Cette espèce entre parfaitement dans la diagnose du genre *Diplobicellariella* décrit par d'Hondt (1985) et jusqu'ici monospécifique. Elle se différencie de l'espèce-type, très peu calcifiée, par la plus grande épaisseur de ses parois qui rendent la zoécie beaucoup moins transparente. Chez l'espèce-type, l'autozoécie ne présente que deux épines distales, la partie proximale est isodiamétrique et plus étroite (80 μm), et l'aviculaire frontal (plus court) est décalé latéralement.

Euginoma vermiformis Jullien, 1882

Jullien, 1882 : 24-25; d'Hondt, 1974 : 564; Hayward, 1978 : 97-106; d'Hondt et Schopf, 1984 : 936 (sous le nom d'*Euginoma* sp. 1).

Les quatre séries autozoéciales alternantes sont portées par les faces latérales et frontale du zoarium, bombées, la face dorsale ne portant aucun orifice autozoécial. Toutes les surfaces autozoéciales sont ponctuées, à l'exception de toute autre ornementation. Le cadre autozoécial est très saillant et denticulé. Son bord antérieur, distalement à l'orifice, est vertical. Il n'existe pas de condyles aperturaux. La longueur autozoéciale est de 550 μm (dont 400 μm pour le cadre), la largeur étant de 240 μm (200 μm pour le cadre). La dénivellation pré-aperturale entre le bord du péristome et le plan de la frontale est de 85 μm. La surface frontale autozoéciale est très déprimée proximalement par rapport à la région distale. L'orifice, presque carré mais au bord antérieur arrondi, a 100 μm de large et 70-100 μm de haut. Chez les autozoécies ovicellées, le cadre autozoécial est plus large (250 μm) et plus court (300 μm). L'ovicelle globuleuse a 250 μm de diamètre, et son orifice a une longueur de 50 μm et une largeur de 140 μm. La forme de l'orifice ovicellien varie en fonction du stade de développement; chez les ovicelles en formation, il est en forme de secteur de cercle à extrémités plus aplaties; chez les ovicelles achevées, il est en forme de croissant ou de secteur de cercle (ce qui est le cas du spécimen-type).

La comparaison du matériel-type de Jullien (conservé au Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Biologie des Invertébrés Marins et Malacologie, n° LBIMM-BRY-100) avec le présent spécimen et ceux collectés lors des campagnes de la Woods Hole Oceanographic Institution a permis l'interprétation des spécimens atypiques proches d'*E. vermiformis* décrits par d'Hondt et Schopf (1984) sous le nom d'*Euginoma* sp. 1. Ces échantillons appartiennent effectivement à *Euginoma vermiformis*; sur l'un des syntypes de Jullien, on peut en effet observer une variation progressive de la disposition zoariale dans laquelle s'inscrit très bien *Euginoma* sp. 1. Chez les *E. vermiformis* âgées, le zoarium est très aplati, et la face dorsale a à peu près la même largeur que la face frontale; les zoécies, et notamment les cadres autozoéciaux et les péristomes, ne sont pratiquement pas saillants au-

dessus de la surface de la colonie. Chez les *E. vermiformis* jeunes, même déjà ovicellées, la section zoariale est presque circulaire, avec une face dorsale plane, et les autozoécies sont très saillantes les unes par rapport aux autres, avec un péristome plus élevé et un cadre zoécial en relief. Chez les jeunes loges, le bord proximal de l'orifice est toujours rectiligne, alors qu'il est très nettement incurvé vers l'intérieur chez les *E. vermiformis* âgées à zoarium aplati.

DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE : Atlantique nord (tempéré et intertropical); espèce bathyale et abyssale.

Famille PSEUDOPORICELLARIIDAE fam. nov.

DIAGNOSE : Zoarium de bi- à trisérié, dressé, sans joints chitineux, ramifié dichotomiquement. Orifice hémicirculaire oblique ouvert fronto-distalement. Cryptocyste large, s'étendant jusqu'à l'orifice (ouvert à l'extrémité distale de la loge), recouvrant toute la frontale à l'exception d'une large opésie axiale ovale; région pré-opésiale moins calcifiée, d'aspect gaufré, traversée par une courte suture. Ovicelle hyperstomiale élargie à son extrémité.

DISCUSSION : Cette nouvelle famille présente des affinités indiscutables avec la famille Poricellariidae dont elle pourrait constituer un taxon-frère au sens hennigien du terme. Elle est comme elle caractérisée par la calcification presque complète de la frontale, ne laissant libre qu'une petite opésie (axiale chez les Pseudoporicellariidae, latérale, longue et étroite chez les Poricellariidae), et l'orientation oblique de l'orifice. Celui-ci est frontal chez les Poricellariidae, distal chez les Pseudoporicellariidae. La diagnose des Poricellariidae (Harmer, 1926) implique la présence de joints chitineux, absents ici. La région pré-opésiale d'apparence gaufrée semble caractéristique des Pseudoporicellariidae.

REMARQUE : Le genre *Pseudoporicellaria* a été récolté au large de Formose. Les Poricellariidae, circum-tropicaux au Miocène et sans doute auparavant, ne sont plus présents actuellement qu'en Insulinde et sur la côte ouest de l'océan Indien (LAGAAIJ et COOK, 1973).

GENRE-TYPE : *Pseudoporicellaria* n. gn.

ESPÈCE-TYPE : *Pseudoporicellaria fenestrata* n. gn., n. sp. La famille étant monospécifique, les diagnoses générique et spécifique se confondront pour le moment avec la diagnose de la famille.

ÉTYMOLOGIE : *Pseudoporicellaria*, du grec *pseudes*, trompeur, pour évoquer la ressemblance avec le genre *Poricellaria*. Du latin *fenestratus*, fenêtré.

Pseudoporicellaria fenestrata n. gn., n. sp.

(Pl. II, 2-4)

HOLOTYPE n° LBIMM-BRY-11607.

STATION-TYPE : Station 38 (campagne POP 1).

DESCRIPTION : Le zoarium érigé et bisérié (trisérié au niveau des ramifications) est formé d'autozoécies longues de 750-800 μm et larges au maximum (à la partie antérieure) de 125 μm.

L'orifice est porté obliquement par le bord antérieur de la loge et n'est que partiellement visible en examen frontal; il est hémicirculaire, d'orientation oblique, et décalé vers l'extérieur; sa longueur est de 45 μm et sa largeur de 90 μm. La face frontale est entièrement calcifiée, à l'exception d'une opésie ovale pré-aperturale, longue de 95-105 μm et large de 70-80 μm; autour de cette opésie existe une zone triangulaire de moindre calcification, d'aspect gaufré, et surtout développée proximalement,mesurant de 85 à 150 μm de long, traversée par une suture médiane axiale sinueuse. Cette suture ne s'étend pas sur la partie non gaufrée et normalement calcifiée de la frontale. De chaque côté, à mi-longueur de l'autozoécie, fronto-latéralement, existe un aviculaire triangulaire, à mandibule de 30 μm de long, annexé à l'orifice. Trois épines externes sont présentes du côté distal de l'autozoécie,la plus interne étant la plus forte. Un minuscule aviculaire est implanté sur une protubérance avicellaire située du côté externe vers le niveau de la base de l'opésie. L'ovicelle hyperstomiale a 250 μm de long; elle est plus large distalement (180 μm) que proximalement (120 μm); l'orifice ovicellien est hémicirculaire (80 μm de long, 100 μm de large). Une zoécie vibraculaire est située dorso-latéralement à la partie tout à fait proximale de l'autozoécie; à la base de celle-ci s'insère un rhizoïde. Minuscules pores (une paire) sous aperturaux très inconstants. Les ramifications zoariales dichotomes sont caractérisées par l'absence de joints; la disposition des autozoécies au niveau des ramifications est indiscernable en examen dorsal, en raison de l'épaisseur du feutrage rhizoïdal qui les recouvre. Les deux files autozoéciales d'une même ramification sont très obliques, parfois presque perpendiculaires l'une à l'autre.

Cyclostome au zoarium flustroïde

Cette espèce, représentée par un seul fragment endommagé dans le matériel qui nous a été transmis, constitue probablement un nouveau taxon que son trop mauvais état de conservation nous interdit de nommer. Il s'agit d'autre part de l'un des Cyclostomes les plus profonds trouvés à ce jour, puisqu'il a été collecté à 5015 m.

Le matériel est constitué par un fragment en éventail, dont la partie élargie (1,8 mm de large) longue de 1 mm est formée de l'accolement de dix-huit autozoécies à disposition unilaminaire, et dont la partie pédonculaire, oblique par rapport à la précédente, est formée de six autozoécies accolées sur une longueur de 1,7 mm. Aussi bien la base de la colonie que les portions terminales des autozoécies sont cassées sur l'échantillon.

Incertae sedis n° 4 Harmelin et d'Hondt, 1982

HARMELIN et D'HONDT, 1982 : 13, 22, 23; D'HONDT et SCHOPF, 1984 : 650, 670, 671.

Cette espèce n'était jusqu'à présent connue que de l'Atlantique. Sa découverte dans l'océan Pacifique, entre les zones de fracture de Clarion et Clipperton, par 4960-5010 m, élargit considérablement, non seulement son aire de distribution géographique, mais aussi sa répartition bathymétrique; dans l'Atlantique nord et sud, cette espèce a été récoltée entre 943 et 3783 m de profondeur. Probablement doit-elle avoir une très large distribution géographique.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

GORDON, D. P., 1984. — The marine fauna of New Zealand : Bryozoa : Gymnolaemata from the Kermadec Ridge. *Mem. N. Z. oceanogr. Inst.*, **91** : 1-198.

HARMELIN, J.-G., et J.-L. D'HONDT, 1982. — Bryozoaires Cyclostomes bathyaux des campagnes océanographiques de l' « Atlantis II », du « Chain » et du « Knorr » (1967-1972). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **4**, A, (1-2) : 3-23.

HARMER, S. F., 1923. — On Cellularine and other Polyzoa. *J. Linn. Soc.*, **35** : 293-361.

— 1926. — The Polyzoa of the Siboga-Expedition. Part. II. Cheilostomata Anasca. *Siboga-Exped.*, E. J. Brill, Leiden : 181-501.

HASTINGS, A. B., 1943. — Polyzoa (Bryozoa). I, Scrupocellariidae, Epistomiidae, Farciminariidae, Bicellariellidae, Aeteidae, Scrupariidae. « *Discovery* » *Rep.*, **12** : 301-510.

HAYWARD, P. J., 1978. — The morphology of *Euginoma vermiformis* Jullien (Bryozoa, Cheilostomata). *J. nat. Hist.*, **12** : 97-106.

HONDT, J.-L. D', 1974.— Bryozoaires Cténostomes et Cheilostomes (Cribrimorphes et Escharellidae exceptés) provenant des dragages de la campagne océanographique Biaçores du « Jean-Charcot ». *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3e sér., n° 299, Zoologie 209 : 553-600.

— 1985. — Bryozoaires des campagnes Abyplaine. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **7**, A (1) : 39-48.

HONDT, J.-L. D', et P. J. HAYWARD, 1981. — Nouvelles récoltes de Bryozoaires Cténostomes bathyaux et abyssaux. *Cah. Biol. mar.*, **22** : 267-283.

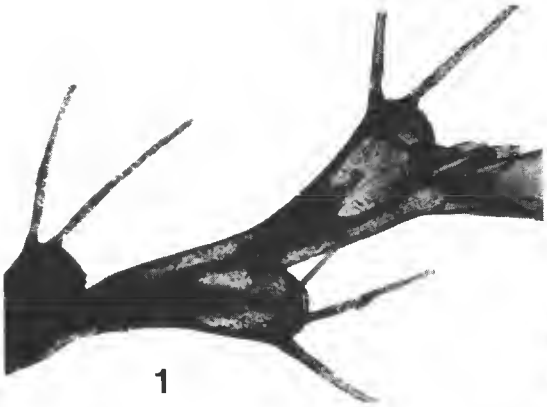
HONDT, J.-L. D', et T. J. M. SCHOPF, 1984. — Bryozoaires des grandes profondeurs recueillis lors des campagnes océanographiques de la Woods Hole Oceanographic Institution de 1961 à 1968. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **6**, A (4) : 907-973.

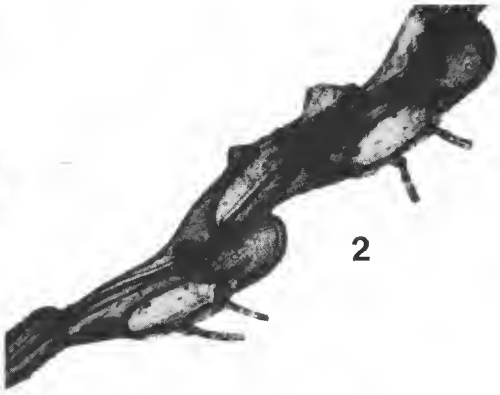
JULLIEN, J., 1882. — Dragages du « Travailleur », Bryozoaires. Espèces draguées dans l'Océan Atlantique en 1881. Espèces nouvelles ou incomplètement décrites. *Bull. Soc. zool. Fr.*, **7** : 497-529.

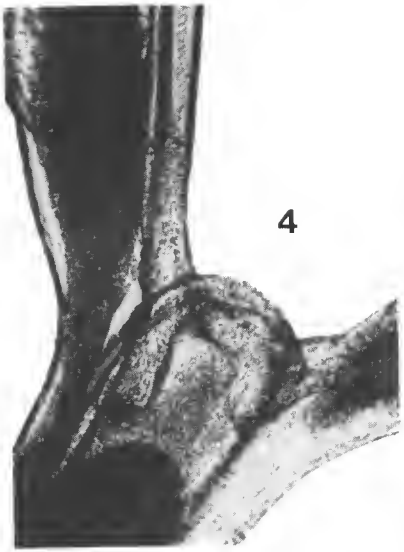
LAGAAIJ, R., et P. L. COOK, 1973. — Some Tertiary to Recent Bryozoa. *In* : Atlas of Palaeobiogeography, A. Hallam (ed.), Elsevier, Amsterdam : 489-498.

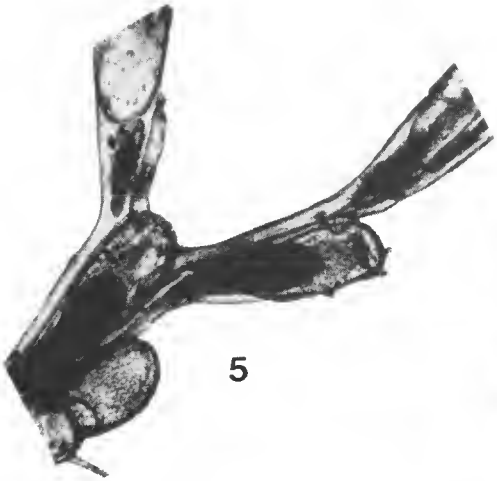
PLANCHE I

1. — *Notoplites evocotus trispinosus* subsp. nov. : quelques autozoécies (× 50).
2. — *Notoplitesigio biserioto* n. gn., n. sp. : fragment de zoarium porteur d'ovicelles (× 30).
3. — *Notoplitesigia biseriato* n. gn., n. sp. : ramification zoariale et ovicelle en vue frontale (× 70).
4. — *Notoplitesigio biserioto* n. gn., n. sp. : insertion des autozoécies-filles internes au niveau des ramifications en vue dorsale (× 70).
5. — *Notoplitesigio biseriato* n. gn., n. sp. : ramification zoariale, dépourvue de joints (× 35).
6. — *Diplobicelloriello serpens* n. sp. : ramification zoariale (× 70).









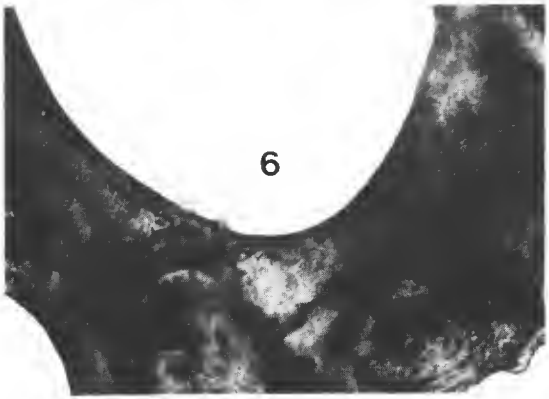


PLANCHE I

PLANCHE II

1. — *Diplobicellariella serpens* n. sp. : portion de zoarium (de profil) montrant la hauteur de l'aviculaire frontal et l'insertion d'un rhizoïde (× 70).
2. — *Pseudoporicellaria fenestrata* n. gn., n. sp. : portion de zoarium présentant une ramification (face frontale) (× 100).
3. — *Pseudoporicellaria fenestrata* n. gn., n. sp. : détail de la face frontale d'une autozoécie montrant l'opésie et la région « gaufrée » (× 150).
4. — *Pseudoporicellaria fenestrata* n. gn., n. sp. : portion de zoarium montrant un vibraculaire et la région « gaufrée » d'une frontale autozoéciale (× 150).

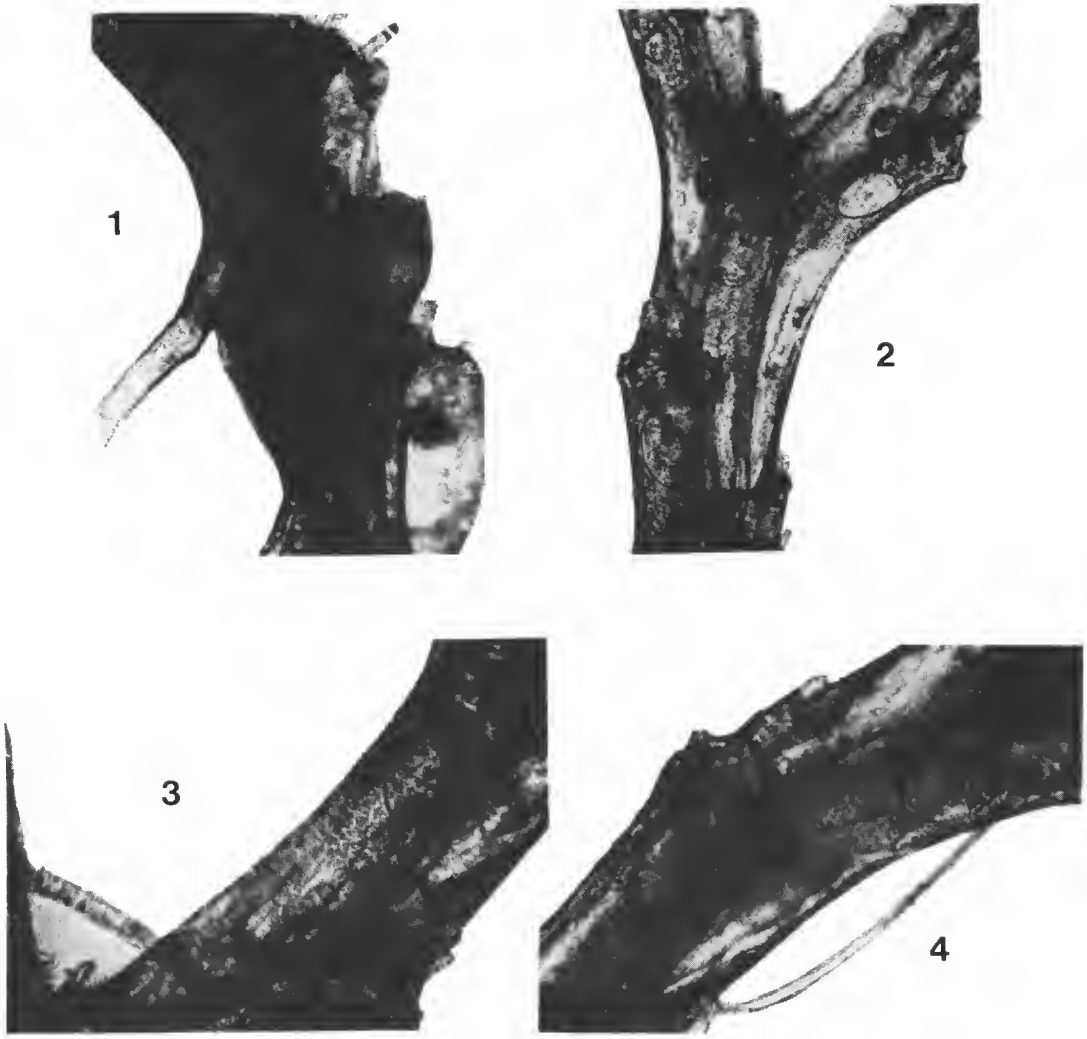


PLANCHE II

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 3 : 551-563.

Brachiopods collected by BENTHEDI-Cruise in the Mozambique Channel

by O. N. Zezina

Abstract. — Fourteen valid species are identified from 31 BENTHEDI stations (March-April 1977). One of the species *Argyrotheca angulata* is a new one. *Eucalathis murrayi, E. rugosa, Dallithyris stearnsi, Argyrotheca australis*, known before as Westpacific species, now must be considered Indo-Westpacific. Some deep-sea species (*Pelagodiscus atlanticus, Chlidonophora chuni, Phaneropora galatheae*) have the same rising of their upper boundary in the west part of the Indian Ocean, as it was known before for the low latitudes in the Western Pacific and in the Western Atlantic.

Résumé. — Quatorze espèces ont été identifiées dans 31 stations de la campagne BENTHEDI (mars-avril 1977). Une seule espèce est nouvelle : *Argyrotheca angulata. Eucalathis murrayi, E. rugosa, Dallithyris stearnsi, Argyrotheca australis*, considérées jusqu'à présent comme des espèces du Pacifique occidental, ont une distribution Indo-Ouest pacifique. Quelques espèces profondes (*Pelagodiscus atlanticus, Chlidonophora chuni, Phaneropora galatheae*) présentent toutes une limite bathymétrique supérieure moins profonde dans l'ouest de l'océan Indien que dans l'est comme il était reconnu auparavant pour les basses latitudes dans les océans Pacifique et Atlantique.

O. N. Zezina, *P. P. Shirshov Institute of Oceanology, Academy of Sciences of the USSR, Bottom fauna laboratory, 23 Krassikova street, Moscow 117218, USSR.*

Introduction

The « BENTHEDI » collection was sampled during March and April 1977 under the leadership of B. A. Thomassin (Station Marine d'Endoume, Marseille) in the northern part of the Mozambique Channel (near the Mayotta I., the Glorieuse Is.; on the Zelee Bank and on the Leven Bank) and in its middle part (near the Europa I.) by the French oceanographic research vessel "N/O Suroît" (see table 1 and fig. 1).

Brachiopod samples were sent to me for the identification in April 1981 by C. C. Emig (Station Marine d'Endoume, Marseille), who have got them from the head of the Centre National de Tri d'Océanographie Biologique (CENTOB, Brest). I am thankfull to my French colleagues, who allowed my work on this very interesting collection.

TABLE I. — Brachiopod records (number of individuals per station and per species) during the BENTHEDI expedition.

LOCALITIES	STATIONS	METHODS OF COLLECTING	DEPTH (in m)	*Lingula* sp.	*Pelagodiscus atlanticus*	*Basiliola arnaudi*	*Chlidonophora chuni*	*Eucalathis rugosa*	*Eucalathis costellata*	*Eucalathis murrayi*	*Eucalathis* sp.	*Dallithyris stearnsi*	*Dallithyris* sp.	*Gryphus* vel *Dallithyris* sp.	*Argyrotheca angulata*	*Argyrotheca australis*
Mayotte I.	18	S	15	2d												
	32	R+S	15-20	1d												
	36	S	30													
	38	DR	200-500													
	49	F	300-450					2d								
	72	DS	300-350													
	68	F	400-460										2b			
	71	DS	450					1d	2d	1d				1b		
	42	DS	400-520		1d											
	61	F	475-500									2b				
	48	DS	500									1b				
	54	F	530													
	58	DS	700				1d									
	28	DR	705								1w					
	59	F	700-800				1d									
	64	DS	770-860				1d									
	40	DR	1300-1480													
	31	CH	1800								1w					
Glorieuses I.	08	DR	250			6wb				1d						1d
	120	DS	335-390													
	94	DS	450													
	104	DR	330-550							2d						
	06	DR	450-500								1d				1d	
	93	DS	480-550													1d
	90	CH	3700		1b											
	87	CH	3716		1w2b											
Leven Bank	01	R	42													
	05	DR	35-150													
	04	DR	200-250							2d						
Zelee Bank	109	R	50													
Europa I.	PV15	R														
	TOTAL OF INDIVIDUALS :			3	5	6	3	3	2	6	3	3	2	1	1	2

S : diver's collecting with a landing net; R : diver's manual collecting; F : collecting with a mop; DS : dredging on soft sediment; DR : dredging on rocks; CH : trawling; d : dried, w : whole, b : broken specimen.

TABLE I *(continuation)*.

LOCALITIES	STATIONS	METHODS OF COLLECTING	DEPTH (in m)	Megathyrididae gen. sp.	Kraussinidae gen. sp.	*Megerlina pisum*	*Megerlina gigantea*	*Platidia anomioides*	*Phaneropora galatheae*	Terebratellidae gen. sp.	*Lacazella mauritiana*	TOTAL OF INDIVIDUALS
Mayotte I.	18	S	15									2
	32	R+S	15-20									1
	36	S	30			1d						1
	38	DR	200-500						6w		1b	7
	49	F	300-450				1w					3
	72	DS	300-350						4w			4
	68	F	400-460									2
	71	DS	450						3w			8
	42	DS	400-520						5w			6
	61	F	475-500									2
	48	DS	500									1
	54	F	530					1b				1
	58	DS	700									1
	28	DR	705							1w		2
	59	F	700-800									1
	64	DS	770-860									1
	40	DR	1300-1480						1d		1b	2
	31	CH	1800									1
Glorieuses I.	08	DR	250									8
	120	DS	335-390						3d			3
	94	DS	450						1w			1
	104	DR	330-550									2
	06	DR	450-500	2b	1d							5
	93	DS	480-550									1
	90	CH	3700									1
	87	CH	3716									3
Leven Bank	01	R	42			1d					1b	2
	05	DR	35-150			22wd					2w	24
	04	DR	200-250									2
Zelee Bank	109	R	50			1w						1
Europa I.	PV15	R									24wdb	24
	TOTAL OF INDIVIDUALS :			2	1	25	1	1	23	1	29	123

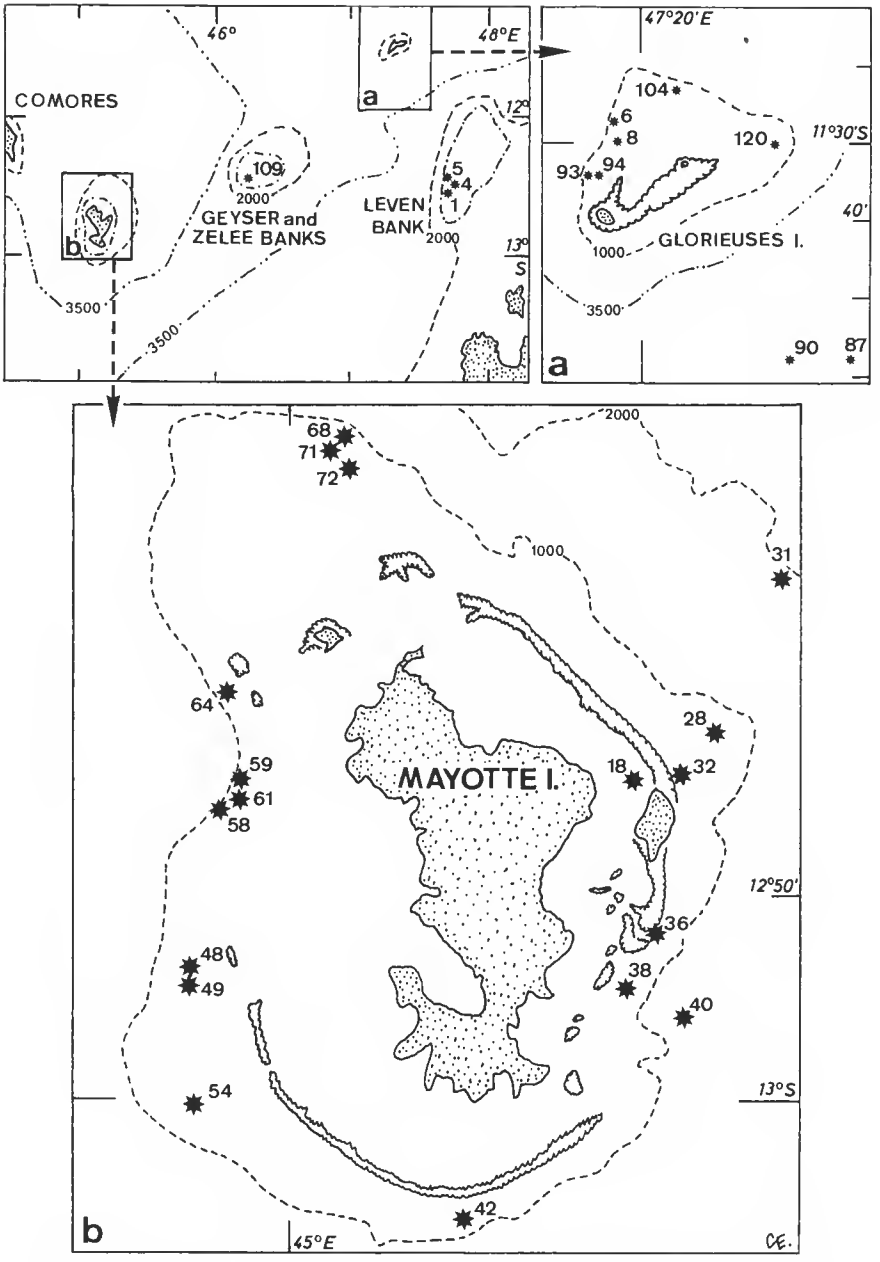


FIG. 1. — Locations of the BENTHEDI stations where brachiopods were collected.

SYSTEMATICAL PART

Data on every species of Brachiopoda, collected by BENTHEDI expedition, are following. The Brachiopoda collection is preserved in the Muséum national d'Histoire naturelle de Paris.

1. **Lingula** sp.

The specimens are young and have no specific indications yet. Two specimens from BENT. 18 are translucent and colourless, but the specimen from BENT. 32 has a greenish shell. Every of the collected specimens possess a rounded frontal edge.

Dimensions of the shells (mm)

N of specimen	1	2	3
Length of the whole shell	1.6	3.0	6.1
Length of the larval shell (protegulum)	1.3	0.9	1.9

It is expected to meet in the investigated regions *L. anatina* Lamarck, 1801, which has been recorded in the western part of the Indian Ocean by Muir-Wood (1959) and Emig (1982).

2. **Pelagodiscus atlanticus** (King, 1868)

There is a series of different aged specimens. The smallest one (BENT. 90) is a broken shell (1.1 mm in length) with small pieces of soft parts, torn off from substrate. The largest specimen, from the BENT. 87 has 4.5 mm in length. The shell of *P. atlanticus* which is usually almost smooth at the BENT. 42 imitates the sculpture of the mollusc shell.

3. **Basiliola arnaudi** Cooper, 1981

Adult specimens characterize with asymetry of shells : the middle uniplicate fold is not central, but moved aside to form sigmoidal frontal commissure figured by Dall (1895, pl. 31 : figs. 1-4) for *B. beecheri*. Young specimens possess the disjuct deltidial plates and the open foramens. Every specimen has a strong sessile pedicle collar. Apical edges of falcifer crura are decorated by festoons. This species was known before the BENTHEDI collection from the depth of 380 m at the Samper Bank (SE of the Madagascar I.) (Cooper, 1981).

4. **Chlidonophora chuni** Blochmann, 1906

BENTHEDI specimens are the addition to the most shallow samples of this species, known before from the depth of 740-3490 m. Previously, a rare specimen with very short

pedicle, similar to pedicle of *C. incerta* was collected off Dar-es-Salam (740 m) (ZEZINA, 1981*b*). A specimen from BENT. 64 has a long branched pedicle, usual for *C. chuni.*

5. **Eucalathis rugosa** Cooper, 1973

The species was described at first from the depth of 192 m off Philippine Is. (COOPER, 1973*a*) and later identified by ZEZINA (1981*b*) in the collection from the southern part of the Emperor Seamounts (Milwaukee Smt., depth 370 m) and from the slope of Tasmania (755 m). The occurrence of *E. rugosa* in the BENTHEDI collection is the first record of the species in the Indian Ocean. *E. rugosa* is similar to the Atlantic species *E. trigona* (Jeffreys, 1878) in number of costae and in the character of their ornament, but the knowledge of *E. trigona* does not allow to consider these two species identical or different.

6. **Eucalathis costellata** Cooper, 1981

The species has been described by COOPER (1981) on the Walters and the Samper Banks, SE of the Madagascar (380-635 m). Its shell is falcicostate with the highest middle costa in each triade. *E. costellata* is similar to *E. fasciculata* Cooper, 1973*b*, which was described on the single empty shell in the SE part of the Mozambique Channel (1080-1280 m) and which differs from *E. costellata* by smooth parts of a shell in the middle and posteriorly. Perhaps these features are individual variances, or the result of obliterating, and now it is difficult to formulate specific differences between these two species, described by the same author. Both species from the Mozambique Channel resemble the Atlantic species *E. tuberata* Jeffreys, 1878, which needs to be described with more details. It is necessary to point out especially if *E. tuberata* possesses a fascicostate shell. There are specimens of *E. tuberata* collected in the Reykjanes Ridge (1785 m) with triades similar to those of *E. costellata* and of *E. tuberata*. A similar fasciculation of *E. tuberata* is figured by FISCHER et OEHLERT (1891). Some empty shells of *E. fasciculata* or *E. costellata* were collected on the slope of the Lord Howe Rise (1500 m; Taman Sea Basin). These data allow to purpose the distribution of the species if not around the World (from 380 to 2736 m as *E. tuberata*) then in the Indo-Westpacific (from 380 to 1500 m).

7. **Eucalathis murrayi** (Davidson, 1878)

The shells of BENTHEDI collection possess 10 simple smooth costa with rounded ridges on the brachial valve and 9 ones on the pedicle valve, which are characteristic for *E. rotundata* described by COOPER (1981) on the Walters Bank (185-360 m). They variate in length (with a maximum of 6 mm) and in shape from round to triangular. There are no diagnostic differences between *E. rotundata* and *E. murrayi*. The COOPER's assertion (1981 : 19) that *E. murrayi* has a more multicostate shell is not quite correct in my opinion because the number of costae is a variable feature for this species, and there is a specimen in the type series of *E. murrayi* (specimen N 1199 ZB, British Museum nat. Hist.) which possesses only 8 costae on the pedicle

valve. This allow to consider *E. rotundata* as a subspecies or ecological modification of the polymorphal species *E. murrayi* which has an Indo-Westpacific distribution from the Mozambique Channel to the Southern Pacific Ridge between 250-3374 m.

8. **Eucalathis** sp.

The three specimens (shell length 1.0, 1.1 and 1.6 mm) are young and indefinite specifically. Some of these specimens could belong to the genus *Bathynanus* Foster, 1974, which possesses juvenile *Eucalathis* features.

9. **Dallithyris stearnsi** (Dall et Pilsbry, 1892)

All specimens are very large and bad preserved. Spiculs in dorsal body wall are not so dense as in japanese specimens (Hatai, 1940, pl. 12, fig. 1) and are more perforated. Specimens of BENTHEDI cruise are similar to *D. murrayi* described by Muir-Wood (1959) from the Indian Ocean without comparison with the Westpacific species *D. stearnsi*, known at that time in a different genus *Gryphus* according to Thomson (1927). Differences between these two species are not clear now and if *D. stearnsi* and *D. murrayi* are synonyms, the species has an Indo-Westpacific distribution, but to be sure it is necessary to have more well-preserved specimens.

Measurements of BENTHEDI specimens (mm)

	BENT.48	BENT.61
Length of brachial valve	44.7	—
Length of pedicle valve	—	40.3
Width of shell	43.3	35.5

10. **Dallithyris** sp.

Material is badly preserved and does not allow to fullfil a specific identification. The empty shell is destroyed, but resembles the previous species. The full young specimen has no lophophore, but the dorsal body wall takes place and possesses the typical large star-shaped spiculs which are well perforated. The broad transverse bands in the loops of both specimens show that they are *Dallithyris* sp. and perhaps they are young specimens of *D. stearnsi.*

11. **Gryphus** sp. vel. **Dallithyris** sp.

As seen from pieces, the specimen was not adult and had about 6.3 mm in length. Brachial loop is rounded with a more broad transverse band than *Xenobrochus* sp. use to have, but I was unable to consider the specimen *Gryphus* sp. or *Dallithyris* sp. Spicules in the dorsal body wall look like a net and are not star-shaped. There are also spicules in proximal parts of

tentacles in front of lophophore lateral lobes. Spicules are accumulated also in the bases of tentacles and their long transverse branches look like a ladder in the body of lophophore lobes. The spicule pattern in the BENTHEDI specimen is similar to that of *Dallithyris* sp., identified by ZEZINA (1981*a* : 13-14, pl. 3, figs. 5-6) from the Arafura Sea (390 m).

12. **Argyrotheca australis** (Blochmann, 1910)

Known before the BENTHEDI cruise as an Australian endemic, the species can be considered now as Indo-Westpacific.

13. **Argyrotheca angulata** sp. nov.

(Fig. 2)

DIAGNOSIS. — Shell : small, white, widely transverse (length of pedicle valve 2.1 mm, length of brachial valve 1.6 mm, width of shell 3.3 mm). Shell surface : almost smooth, but faintly faceted with two feeble ridges on each half of the valve ventrally and dorsally, middle ridges beeing moved aside (the middle ridges are stronger than the lateral ones). Tall area : inclined 45° to the plane of the shell, striated transversly. Deltidial plates : narrow, triangular, stretched out along the sides of rectangular hypothyrid open foramen which does not reach the umbo of pedicle valve. Pedicle collar: horizontal, flat and wide, grown together with the septum in its posterior half. Pedicle : short and flat, its attaching surface forming a brush of short filaments. No crura; descending branches of brachial loop attached posteriorly to the front of socket ridges and anteriorly to the back surface of pyramid-shaped septum; posterior part of the septum near the umbo forms a cavity for a brood pouch. Lophophore : schizolophous.

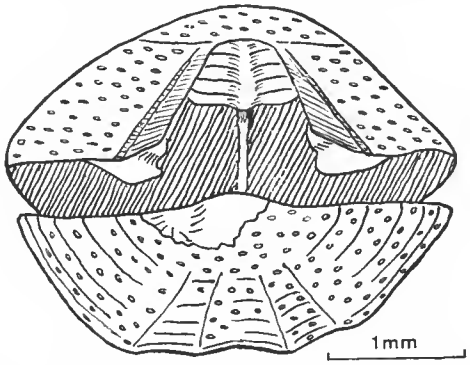


FIG. 2. — *Argyrotheca angulata* sp. nov. Shell of the holotype : dorsal view of the brachial (low) and the peduncular (upper) valves.

HOLOTYPE : BENTHEDI BENT. 06 DR off Glorieuse Is., depth 500-460 m, I dried specimen with some pieces of lophopore and pedicle.

COMPARISONS. — The new species differs other *Argyrotheca* species inhabiting the neighbouring regions of the Indian and the Pacific Oceans by its very broad shell : the width

makes 157 % of the length in *A. angulata*; 106-120 % in *A. australis* (Blochmann, 1910); 82 % in *A. mayi* Blochmann, 1914; 102 % in *A. jacksoni* Cooper, 1973*b*; 99-104 % in *A. somaliensis* Cooper, 1973*b*. The new species differs also by its weak radial sculpture (two middle stronger ridges and two side feeble ridges on every valve), compared to the smooth shell of *A. mayi* and the well-marked multicostate shells of the other species of this genus. All the species, known from the Indian and the Pacific Oceans, are forming a range from smooth to the most costellate form : *A. mayi* — *A. angulata* — *A. australis* — *A. jacksoni* — *A. somaliensis*. If it is prooved that the costellation depends on some ecological factors or is connected with the growth rate, some of the species may be considered as synonyms of *A. australis*.

14. Megathyrididae gen. sp. indet.

From BENT. 06, some fragments of two shells, with pieces of muscles and lophophores and two pedicles attached to the pieces of dead corals were picked out from the glass fragments. Lophophore shape, width of area and thickness of the shells allow to guess, that all these pieces are related to some megathyridid, possibly to *Argyrotheca* sp.

15. Kraussinidae gen. sp. aff. *Pumilus* sp.

This is a small, round, yellow, punctate shell (length of pedicle valve 1.1 mm, length of brachial valve 1.1 mm, width of shell 1.0 mm). Lophophore is trocholophous (with centripetal filaments), full of spicules, without brachial supports. Foramen is mesothyrid, open, without deltidial plates. Dental plates are feeble. Four eggs were found in the cavity and on the lophophore, that is the evidence of adult specimen. It is not identical to any species known before, but this single very small specimen is too poor material to describe a new species.

16. **Megerlina pisum** (Lamarck, 1819)

The species was described at first from off Mauritius I. (Mascarene Is.) and has been recorded in the Indian Ocean off the Africa shores. BENTHEDI specimens are smaller than the South African specimens : the largest (BENT. 36) is 5.8 mm in length and 6.5 mm in width. The sulcate fold forms a semicircular invagination at the anterior edge of the largest specimens. *M. pisum* from BENTHEDI collection and *M. natalensis*, a synonym of the former species, from the "Vema" collection (Cooper, 1973*c* : 22, pl. 8, figs. 25-33) have an intermediate position between the genera *Kraussina* and *Megerlina*, because instead of the plates of the descending branches, they possess the curves of ascending branches, that can be considered as a feature of a separate genus.

17. **Megerlina gigantea** (Deshayes, 1863)

The single collected specimen is adult (length of the pedicle valve : 9.7 mm; length of the brachial one : 8.1 mm; width of the shell : 11.3 mm). The pedicle valve is covered with low

nodules, which are organized in radial rows only at the posterior part of the valve. The brachial valve is slightly convex and has a smooth outer surface. This species could not be refered neither to the genus *Megerlia* as proposed by COOPER (1981 : 27) nor to the genus *Pantellaria* as I suggested previously (ZEZINA, 1985 : 204), because the species (as it is established on the BENTHEDI specimen) has no crura at all, the descending branches forming two curved plates, not attached posteriorly to the free and even cardinal edge.

The opinion that *Megerlia (= Muhlfeldtia) echinata* Fischer et Oehlert, 1891 is a synonym of *M. gigantea* is doubtful, because well known *M. echinata* possesses crura and well developed descending branches. The broken specimen of *Megerlina* sp. (COOPER, 1973*b* : 19, pl. 8, fig. 11) collected off the Mozambique coast (132 m) is supposed to be *M. gigantea*. This conjecture is in accordance with the notion that *M. gigantea* is endemic of the western part of the Indian Ocean, and distinct from *M. echinata* which is an Atlantic species.

18. **Platidia anomioides** (Scacchi et Philippi, 1844)

A fragile white shell (2.5 mm long, 3.0 mm wide) was broken. It is similar to Mediterranean specimens in number of pores (169 punctae per square mm on the brachial valve, and 255 punctae at pedicle valve), in the large lophophore and in the short socket ridges. But the BENTHEDI specimen has a white shell like *P. marionensis*. A specimen of *Platidia* sampled by the RV "Academician Kurchatov" in the northern part of the Mozambique Ridge (1500 m) has a yellowish and more punctate shell (196 punctae per square mm at the brachial valve and 306 punctae at the pedicle valve). Thus, perhaps *P. anomioides* is a variable eurybiotic species with a wide range of distribution along the vertical scale in the warm and temperate water of the Atlantic Ocean, Mediterranean Sea and the Indian Ocean.

19. **Phaneropora galatheae** Zezina, 1981

BENTHEDI collection enlarges the knowledge of the species distribution from the coasts of the Australia and the New Zealand (390-775 m, and empty shells 240-1640 m) (ZEZINA, 1981*a*, 1985) to the Indo-Westpacific (from 335 to 1480 m). BENTHEDI specimens have the same morphological variation of the beak ridges as the West Pacific specimens. Most of the specimens have the beak ridges covered with tubercula. Even the youngest specimens (0.75 mm in length in BENT. 71; 0.80 mm in BENT. 72; 1.3 mm in BENT. 42) have the well distinct tubercula. Neverthless, two specimens (1.6 to 2.7 mm long) among the five at BENT. 42 have no tubercula on the beak ridges, as well as the three specimens (maximum length 2.3 mm) at BENT. 120. In these specimens the presence or absence of tubercula do not depend neither from the size of shell nor from the depth habitat.

20. TEREBRATELLIDAE gen. sp. aff. *Aerothyris* sp. juv.

DESCRIPTION. — Small round white smooth punctate shell (length of pedicle valve 5.2 mm, length of brachial valve 4.6 mm, width of shell 4.8 mm). No dental plates; the

mesothyrid foramen open; the triangular deltidial plates very small. Cardinal process absent; inner hinge plates elevated on the sides, becoming one with the tall socket ridges, and attached in the middle to the septum, which extends 2/3 of the brachial valve. Thin crura begin from the base of the socket ridges. Brachial septum, elevated in the posterior 1/3 of the valve, touches the mantle of the pedicle valve with its straight top and carries the torns at the anterior edge. Ascending branches of the brachidium form an empty tube at the posterior edge of the highest part of the septum; frontal end of the tube wider than the back end. Lophophore early plectolophous without median lobe and with lateral lobes well developed. No spicula in the soft parts.

REMARKS. — The specimen, collected by BENTHEDI expedition, is similar to *Aerothyris* sp. (COOPER, 1981 : 59, pl. 4, figs. 4-6), collected by the " N/O Marion-Dufresne " (MD 8) off the Crozet Is. (1500 m), but the BENTHEDI specimen is younger as it is seen from the shell size and from the stage of development in brachidium and deltidial plates.

21. **Lacazella mauritiana** Dall, 1920

BENTHEDI collection gave the sufficiently new data for the species, known before only from the Mauritius I. (Mascarene Is.) on the single specimen which is the holotype (N 173593 USNM). BENTHEDI specimens allow to study some morphological variations of the species. The hooks of hemispondilum are the terminal stage of its development : in every specimen the hemispondilum is different, forming plates of various length with various shape of the apical border. Some living specimens of *L. mauritiana* inhabiting the surface of living coral colony were covered by the growing layer of this colony. The empty shells from BENT. 38 and BENT. 40 are found at the unusual depth for the thecid brachiopods. These shells are cemented to small pieces of substrate, and evidently they have been carried down to the depth from the shallow water.

CONCLUSIONS

Fourteen valid species are identified from the 31 BENTHEDI stations where Brachiopoda have been collected. One of the species *Argyrotheca angulata* (Megathyrididae) is described as a new species. Seven species from the genera *Lingula, Eucalathis, Dallithyris* and from uncertain genera of the families Terebratulidae, Megathyrididae, Kraussinidae, Terebratellidae could not be identified because the specimens are young with the underdeveloped morphological features.

Beside the species, known before the western part of the Indian Ocean (mostly from the shelves of the Reunion I. and the Mauritius I.), some other species which were recorded before from the western part of the Pacific Ocean only (i. e. *Eucalathis murrayi, E. rugosa, Dallithyris stearnsi, Argyrotheca australis*) are found now in the Mozambique Channel. Therefore they have the Indo-Westpacific distribution.

As it is evident from the BENTHEDI collection, some deep-sea species (*Pelagodiscus*

atlanticus, Chlidonophora chuni, Phaneropora galatheae) lift their upper bathymetric range in the West of the Indian Ocean, like deep-sea species use to do (fig. 3) in the Western Pacific and of the Western Atlantic (ZEZINA, 1965, 1981*a*, 1985).

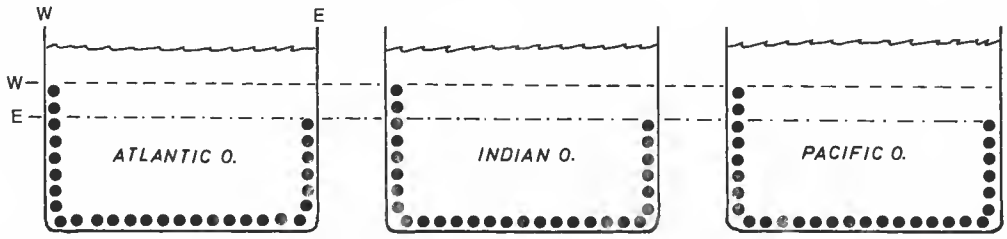


FIG. 3. — Asymmetry of the deep-sea brachiopod distribution at the low latitudes. W : upper boundaries (300-500 m) in the western parts of the Oceans ; E : upper boundaries (1500-2000 m) in the eastern parts of the oceans.

REFERENCES

BLOCHMANN, F., 1906. — Neue Brachiopoden der « Valdivia » und « Gauss » Expeditionen. *Zool. Anz.*, **30** : 690-702.

— 1910. — New brachiopods of South Australia. *Trans. R. Soc. S. Aust.*, **34** : 89-99.

— 1914. — Some Australian brachiopods. *Pap. Proc. R. Soc. Tasm.*, (1913) : 113-114.

COOPER, G. A., 1973*a*. — Fossil and recent Cancellothyridacea (Brachiopoda). *Sci. Rep. Tohoku Univ.*, ser. 2, spec. vol. (Hatai Memorial Volume), **6** : 371-390.

— 1973*b*. — New Brachiopoda from the Indian Ocean. *Smithson. Contr. Paleobiol.*, **16** : 1-43.

— 1973*c*. — Vema's Brachiopoda (recent). *Smithson. Contr. Paleobiol.*, **16** : 1-43.

— 1981. — Brachiopoda from the Southern Indian Ocean (recent). *Smithson. Contr. Paleobiol.*, **43** : 1-65.

DALL, W. H., 1895. — Report on Mollusca and Brachiopoda dredged in deep water, chiefly near the Hawaiian Islands, with illustrations of hitherto unfigured species from North-West America. Scientific results of exploration by the US Fish Commition Steamer « Albatross ». *Proc. U.S. natn. Mus.*, **17** (1032) : 675-733.

DESHAYES, G. P., 1863. — Catalogue des Mollusques de l'île de la Réunion (Bourbon). Paris, 44 p.

EMIG, C. C., 1982. — Taxonomie du genre *Lingula* (Brachiopodes, Inarticulés). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **4** (3/4) : 337-367.

FISCHER, P., and D. P. OEHERT, 1891. — Brachiopodes. Exp. sci. « Travailleur » et « Talisman », 1880-1883, 140 p.

FOSTER, M. W., 1974. — Recent Antarctic and subantarctic brachiopods. *Antarctic Rec. Ser.*, **21** : 1-189.

HATAI, K., 1940. — The Cenozoic Brachiopoda of Japan. *Scient. Rep. Tohoku Univ.*, ser. 2, **20** : 1-413.

JEFFREYS, J. G., 1978. — On the Mollusca procured during the « Lightening » and « Porcupine » expeditions (1868-1870). *Proc. zool. Soc.*, Part 1 : 393-416.

KING, W., 1868. — On some Palliobranchiate shells from the Irish Atlantic. *Proc. nat. Hist. Soc. Dublin*, **5** : 170-173.

LAMARCK, J.-B. P. A. M. DE, 1801. — Système des Animaux sans vertèbres. P. 1-432.

MUIR-WOOD, H. M., 1959. — Report on the Brachiopoda of the John Murray Expeditions. *Scient. Rep. John Murray Exped.*, (1933-1934), **10** (6) : 283-318.

SCACCHI, A., and R. A. PHILIPPI, 1844. — Enumeratio Molluscorum Siciliae. Halle, **2** : 303 p.

THOMPSON, J. A., 1927. — Brachiopod morphology and genera (recent and tertiary). *N. Z. Board Sci. Art,* **7** : 1-338.

ZEZINA, O. N., 1965. — On the distribution of the deep-water brachiopod species *Pelagodiscus atlanticus* (King) (in Russian). *Okeanologiya,* **5** (2) : 354-358. (English translation in Oceanology, *Am. Geophys. Union,* **5** (1) : 127-131.)

— 1981*a*. — Recent deep-sea Brachiopoda of the Western Pacific. *Galathea Rep.,* **15** : 7-20.

— 1981*b*. — New and rare cancellothyroid Brachiopods. *In* : Deep-Sea bottom fauna of the Pacific Ocean (in Russian). *Transect. Shirshov Inst. Oceanol.,* **115** : 155-164.

— 1985. — The recent brachiopods and some problems of the bathyal zone in the World Ocean (in Russian). Nauka, Moscow, 247 p.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 3 : 565-578.

Quelques nouvelles espèces de femelles du genre *Benthimermis* Petter, 1980 (Benthimermithidae, Nematoda) des grands fonds de la mer de Norvège

par Annie J. Petter

Résumé. — Cinq nouvelles espèces de femelles du genre *Benthimermis* provenant des grands fonds de la mer de Norvège sont décrites : *B. megala* n. sp. se différencie de toutes les autres espèces du genre par sa très grande taille (supérieure à 50 mm) ; *B. minuta* n. sp. est caractérisée par sa petite taille (2 à 4 mm) et sa queue arrondie ; *B. filiformis* n. sp. est caractérisée par sa queue terminée en une pointe effilée et ses amphides relativement éloignées de l'extrémité antérieure ; *B. laubieri* n. sp. est caractérisée par une queue terminée en une pointe courte non traversée par le parenchyme et des ovaires non récurrents ; *B. conicauda* n. sp. est caractérisée par sa queue longue et conique, entièrement occupée par du parenchyme. Une clef est donnée des espèces du genre *Benthimermis* connues par les femelles.

Abstract. — Five new species of females of the genus *Benthimermis* collected from deep-sea sediments of the Norway Sea are described : *B. megala* sp. n. differs from all other species of the genus by its large size (over 50 mm) ; *B. minuta* sp. n. is characterized by its small size (between 2 and 4 mm) and a round tipped tail ; *B. filiformis* sp. n. is characterized by a tail ending in a subulate spike, and by amphids located relatively far from the anterior end ; *B. laubieri* sp. n. is characterized by a tail ending in a short spike devoid of parenchyma and by non recurrent ovaries ; *B. conicauda* sp. n. is characterized by a long conical tail, entirely filled with parenchyma. A key to females of the genus *Benthimermis* is given.

A. J. Petter, *Laboratoire des Vers, associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, F 75231 Paris Cedex 05.*

Le genre *Benthimermis*, créé (Petter, 1980) pour des Nématodes marins apparentés aux Mermithoidea et parasites d'Invertébrés aux stades juvéniles, comprend actuellement six espèces connues par les femelles : l'espèce-type, *B. hopei* Petter, 1980, provenant des grands fonds de l'Atlantique nord-oriental, et cinq espèces récoltées sur les hauts-fonds de la dorsale Prince Édouard-Crozet (sud de l'océan Indien) (Petter, 1983).

Huit spécimens femelles juvéniles (*Benthimermis* sp. nos 1 à 8), pour la plupart parasites d'Invertébrés et provenant principalement de la mer de Norvège et de l'océan Atlantique ont également été décrits, mais sans créations d'espèces (Petter, 1980).

D'autre part, huit espèces sont connues uniquement par les mâles (Petter, 1981*a* et *b*, 1982*a* et *b*, 1983), dont cinq ont été trouvées dans la mer de Norvège. De nombreux spécimens femelles juvéniles et adultes ont été récoltés dans les mêmes prélèvements que ces mâles, mais leur description a été différée jusqu'à présent en raison de la difficulté à distinguer les espèces.

Après un examen complet des spécimens femelles récoltés dans la mer de Norvège (campagne Norbi) [1], nous avons pu parmi ceux-ci distinguer cinq espèces dont les caractères nous paraissent bien établis et que nous décrivons ci-dessous; une dizaine d'autres types morphologiques ont été trouvés, pour lesquels nous préférons ne pas créer d'espèces, soit parce qu'ils ne sont représentés que par des stades juvéniles, soit parce que les caractères qui permettent de les distinguer ne nous paraissent pas sûrs; nous préférons donc remettre leur description à une date ultérieure.

Aucun caractère particulier ne nous a permis d'attribuer les femelles étudiées à l'une ou l'autre des espèces connues uniquement par les mâles; dans les discussions, nous les comparerons seulement aux espèces connues par les femelles.

Nous ne reviendrons pas dans les descriptions sur les caractères communs à tout le groupe qui ont été décrits dans une précédente publication (PETTER, 1980) chez des spécimens juvéniles parasites d'Invertébrés et qui se retrouvent chez les spécimens libres dans les sédiments, qu'ils soient juvéniles ou adultes. Signalons simplement que, chez les femelles mûres de toutes les espèces, les cellules du trophosome sont vides, ce qui donne un aspect transparent au Nématode, et que trophosome et appareil génital sont souvent réduits à l'état de fragments.

Nous insisterons principalement sur les caractères qui permettent de distinguer les espèces : longueur du corps, forme de la queue, forme et position des amphides, longueur et disposition des ovaires (récurrents ou non récurrents).

Notons que la forme des amphides est un caractère qui doit être utilisé avec prudence : il existe en effet tous les intermédiaires, par exemple entre les amphides tubulaires de fin diamètre et les amphides en forme d'ampoules allongées, et le diamètre des poches amphidiales, ainsi que leur forme dans une certaine mesure (voir fig. 4, B, G, I), apparaissent variables chez des individus qui, par leurs autres caractères, semblent appartenir à la même espèce.

1. **Benthimermis megala** n. sp.

(Fig. 1 et 2)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype : 1 ♀ mûre n° MNHN (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris) 28 BC; campagne Norbi, prélèvement CP 02 : 64°26'5 N-01°36'1 E, 2668 m; 19-07-1975. Paratype : 1 ♀ juvénile n° MNHN 29 BC; même origine. Autre matériel : 2 ♀ mûres n° MNHN 30 BC; campagne Norbi, prélèvement CP 03 : 65°15'3 N-00°01'8 W; 2904 m; 21-07-1975.

DESCRIPTION

Benthimermis de très grande taille (6 cm à 17 cm), muni d'une longue pointe caudale. Cuticule épaisse (30 à 60 μm), lisse; sa couche externe présente, vue de face, un aspect réticulé (fig. 1, G) et paraît striée longitudinalement en coupe optique (fig. 1, F). Antérieurement aux amphides, la cuticule est doublée sur les faces latérales par une couche cuticulaire externe supplémentaire. Amphides tubulaires, à ouverture petite (fig. 1, B, C et 2, A, E). Cellules

1. La campagne Norbi (chef de mission Lucien LAUBIER) a été organisée par le COB (Centre Océanologique de Bretagne); le tri a été effectué par le CENTOB (Centre de Tri d'Océanographie biologique).

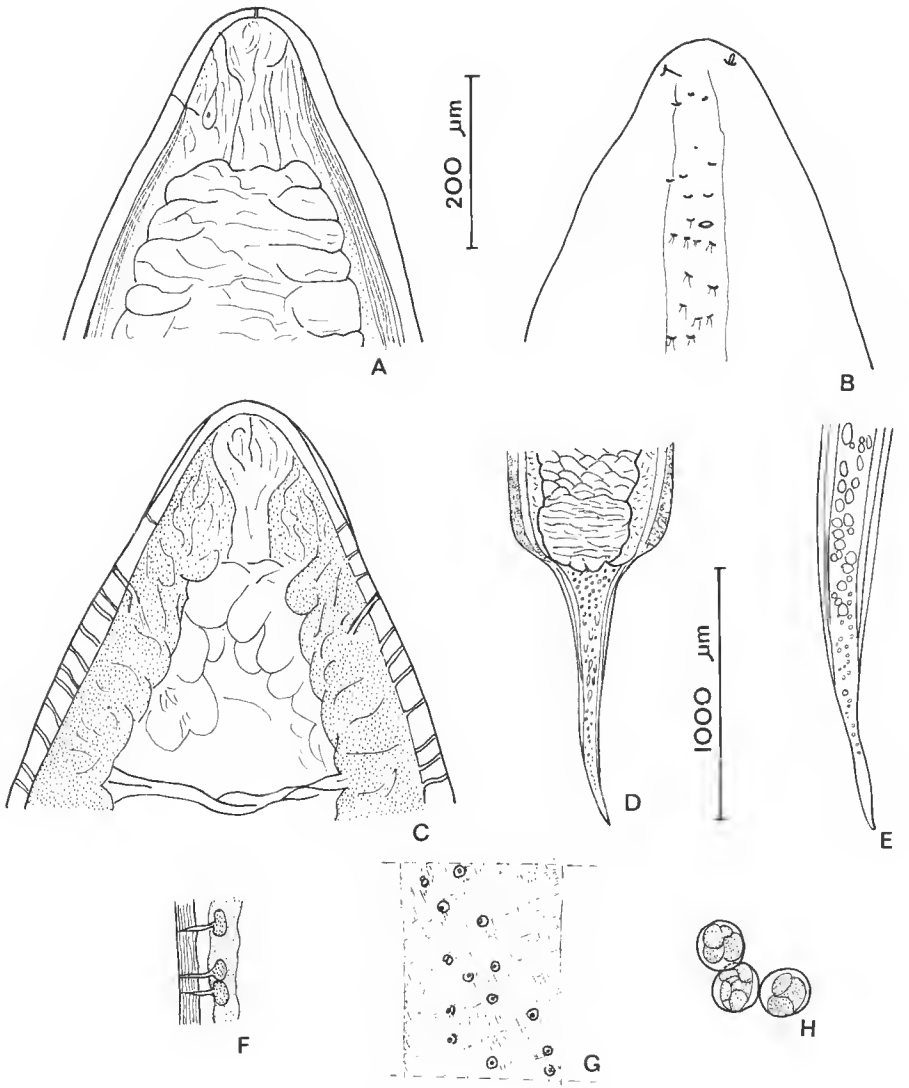


FIG. 1. — *Benthimermis megala* n. sp., femelle holotype : A, extr. ant., vue latérale profonde; B, extr. ant., vue latérale superficielle; C, extr. ant., vue médiane profonde; D, extr. post.; E, extr. de la pointe caudale; F, coupe optique longitudinale de la cuticule; G, fragment de corde latérale, vue superficielle montrant les pores des cellules hypodermiques et l'aspect réticulé de la cuticule; H, œufs. (A, B, C, E, F, G, H, éch. 200 µm; D, éch. 1000 µm.).

hypodermiques glandulaires relativement petites et très nombreuses dans les cordes latérales tout le long du corps à l'exception de l'extrémité caudale, débouchant à l'extérieur par de petits pores situés irrégulièrement en deux bandes latérales droite et gauche (fig. 1, B, G).

Extrémité postérieure munie d'une longue pointe dépourvue d'axe parenchymateux, emplie d'une substance de même coloration brun clair que la cuticule et chargée de granulations réfringentes (fig. 1, D et 2, C, F); la cuticule à la base de la pointe caudale est ornée de courtes stries irrégulières (fig. 2, G). Anus et rectum invisibles chez les deux spécimens du matériel-type, présents chez les femelles n° 30 BC sous forme d'un fin canal vestigial

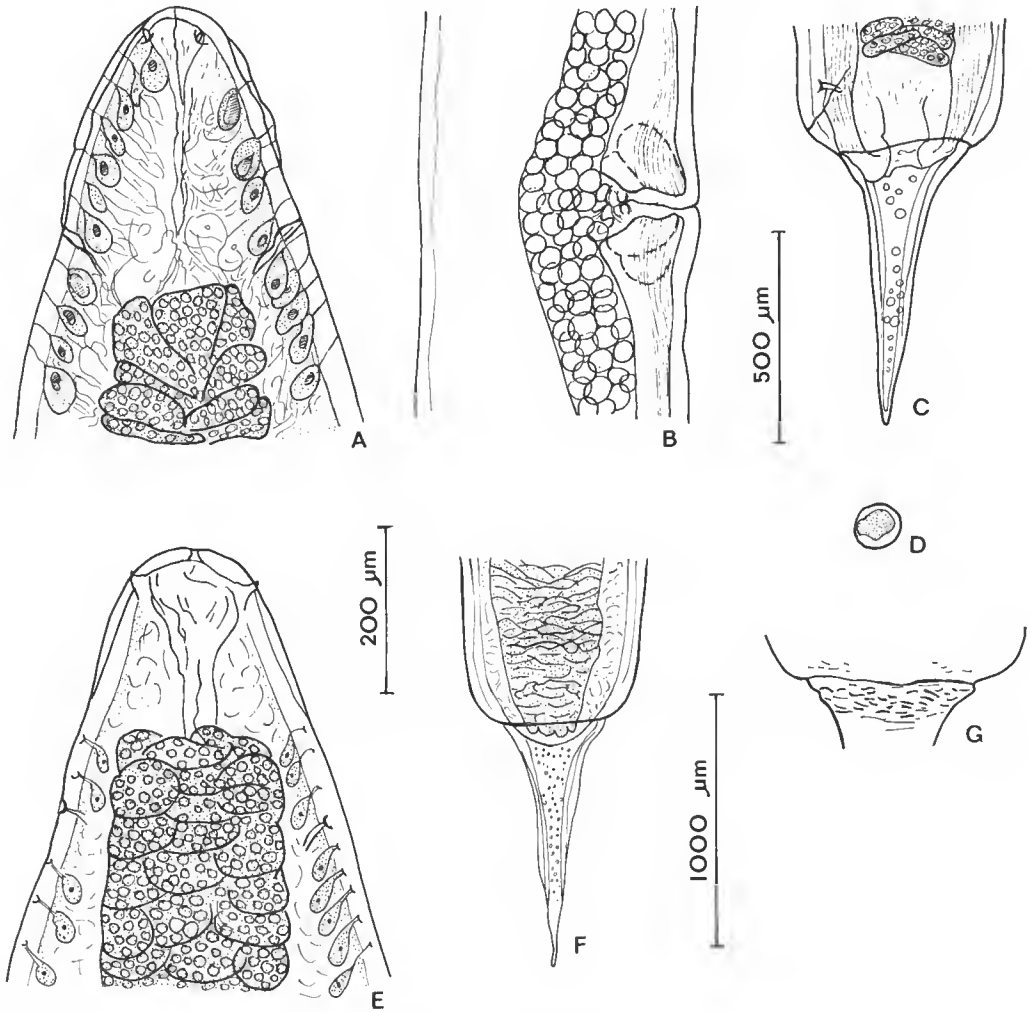


FIG. 2. — *Benthimermis megala* n. sp. : A-D, femelle n° 30 BC : A, extr. ant., vue médiane ; B, région vulvaire ; C, extr. post., vue latérale ; D, œuf. E-G, femelle paratype : E, extr. ant., vue médiane ; F, extr. post. ; G, base de la pointe caudale, vue superficielle. (A, D, E, éch. 200 µm ; B, C, G, éch. 500 µm ; F, éch. 1000 µm.)

traversant la cuticule, situé immédiatement en avant de la base de la pointe caudale ; chez l'une des femelles n° 30 BC, immédiatement en avant de l'anus et légèrement à gauche, s'ouvre un pore nettement plus large que les pores des glandes hypodermiques latérales (fig. 2, C).

Vulve légèrement antérieure au milieu du corps; ovaires courts, récurrents; chez l'holotype, les tubes génitaux et les ovaires sont réduits à l'état de fragments ; œufs sphériques ou sub-sphériques, à coque mince (fig. 1, H).

Mensurations (dans l'ordre : ♀ holotype-♀ paratype-2 ♀ n° 30 BC) : long. (mm) 143-170-65-72 ; larg. maximale (μm) 1200-1400-500-700 ; extr. ant.-amphides (μm) 230-300-250-210 ; extr. ant.-vulve (mm) 64,6-71-32-35 ; pointe caudale (μm) 1000-950-650-> 650 (extrémité cassée) ; œufs (μm) 55-60/55-50-absents-55/50-60/50.

Discussion

L'espèce se différencie de toutes les espèces du genre *Benthimermis* dont les femelles sont connues, à l'exception de *B. marionensis* Petter, 1983, par son extrémité caudale munie d'une longue pointe chargée de granulations ; elle se différencie de *B. marionensis*, ainsi d'ailleurs que de toutes les autres femelles du genre, par sa très grande taille. Nous la considérons donc comme nouvelle et la nommons *Benthimermis megala* n. sp.

2. **Benthimermis minuta** n. sp.

(Fig. 3)

Matériel étudié : Holotype : 1 ♀ mûre, n° MNHN 31 BC ; campagne Norbi, prélèvement DS 08 : 69°14′3 N-04°18′4 E ; 3213 m ; 25-07-1975. Paratypes : 1 ♀ mûre et 1 ♀ juvénile, n° MNHN 32 BC ; même origine.

Description

Benthimermis de très petite taille (2,3 à 3 mm), à extrémité antérieure amincie et à queue arrondie (fig. 3, A). Cuticule mince, striée transversalement.

Amphides en forme d'ampoules (fig. 3, C) ; cellules hypodermiques glandulaires rares.

Queue arrondie, à cuticule épaissie à l'extrémité postérieure chez deux spécimens sur les trois examinés (fig. 3, D, H).

Vulve légèrement postérieure au milieu du corps ; ovaires très courts, récurrents ; œufs subsphériques, à coque mince.

Mensurations (dans l'ordre : ♀ holotype-2 ♀ paratypes) : long. (mm) 2,6-2,3-2,8 ; larg. maximale (μm) 140-130-140 ; extr. ant.-amphides (μm) 50-45-55 ; extr. ant.-vulve (mm) 1,65-1,30-1,50 ; anus-extr. post. (μm) 16-20-30 ; œufs (μm) 28/22-32/25-absents.

Discussion

L'espèce se différencie par la forme arrondie de sa queue de toutes les espèces du genre *Benthimermis* dont les femelles sont connues, à l'exception de *B. edouardensis* Petter, 1983, et

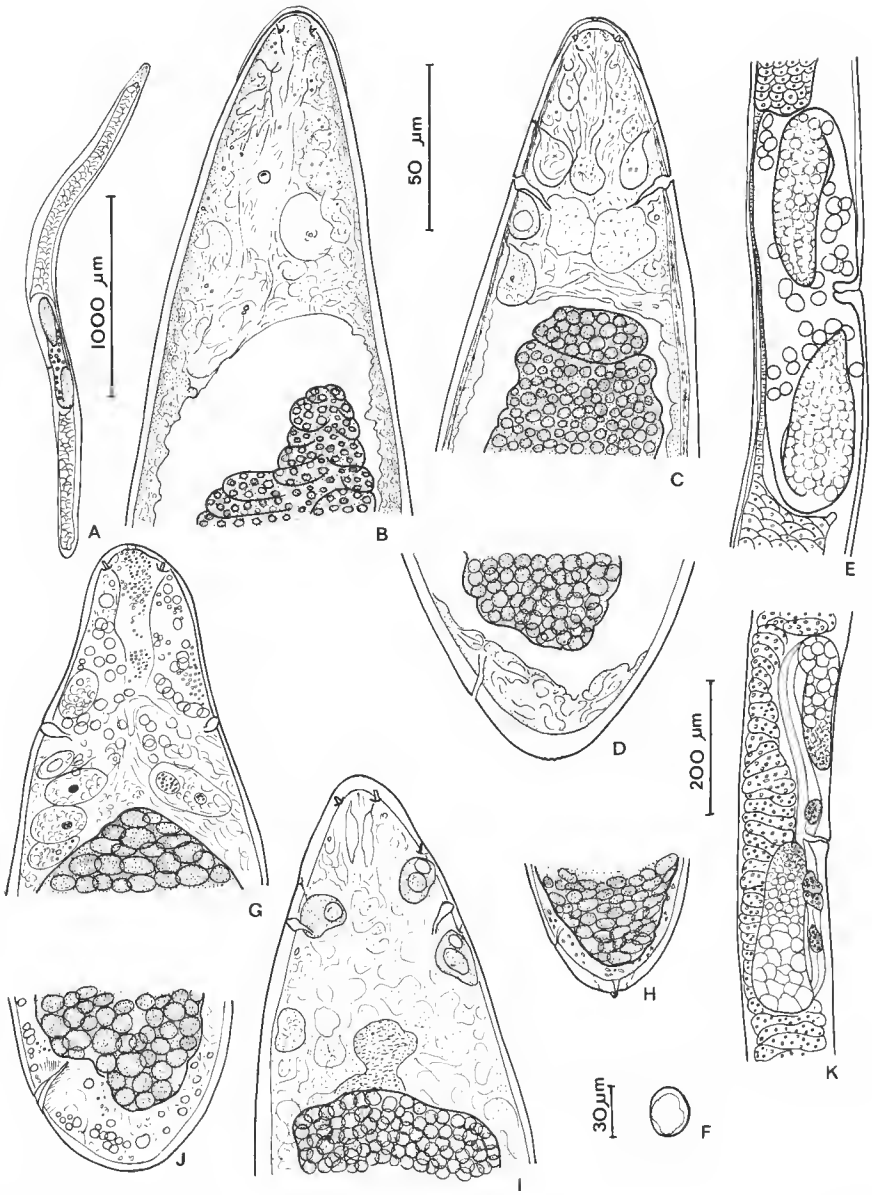


FIG. 3. — *Benthimermis minuta* n. sp. : A-F, holotype : A, corps entier, vue latérale ; B, extr. ant., vue latérale ; C, extr. ant., vue médiane ; D, extr. post., vue latérale ; E, vulve et appareil génital, vue latérale ; F, œuf. G, H, ♀ juvénile paratype : G, extr. ant., vue médiane ; H, extr. post., vue latérale. I-K, ♀ mûre paratype : I, extr. ant., vue médiane ; J, extr. post., vue latérale ; K, vulve et appareil génital. (A, éch. 1000 µm ; B, C, D, G, I, J, éch. 50 µm ; E, K, éch. 200 µm ; F, H, éch. 30 µm.)

B. arnaudi Petter, 1983. Elle diffère de ces deux dernières espèces par ses amphides en forme d'ampoules, relativement plus éloignées de l'extrémité antérieure, et par sa petite taille. Elle est donc nouvelle et nous la nommons *Benthimermis minuta* n. sp.

3. **Benthimermis filiformis** n. sp.

(Fig. 4)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype : 1 ♀ mûre, n° MNHN 37 BC; campagne Norbi, prélèvement CP 01 : 64°24′3 N-01°43′9 E; 2615 m; 19-07-1975. Autre matériel : 1 ♀ juvénile, n° MNHN 38 BC; campagne Norbi, prélèvement Kr 09 : 69°29′2 N-10°11′6 E; 2957 m; 27-07-1975; 1 ♀ mûre, n° MNHN 54 BC; campagne Norbi, prélèvement CP 16; 73°28′2 N-10°06′6 W; 2937 m; 7-08-1975.

DESCRIPTION

Benthimermis de petite taille (3,7 à 4,7 mm), à corps mince, à queue terminée en pointe courte; cuticule mince, striée transversalement; elle est doublée à l'extrémité antérieure par une couche externe supplémentaire.

Amphides situées relativement loin de l'extrémité antérieure, de forme grossièrement tubulaire et de diamètre variable suivant les spécimens (fig. 4, B, G, I); cellules hypodermiques glandulaires peu nombreuses.

Queue terminée par une pointe courte, qui est traversée jusqu'à l'extrémité par un mince axe de parenchyme; la plus grande partie du parenchyme se termine à la base de la pointe caudale, son bord postérieur envoyant dans la cuticule de la queue des petites pointes (fig. 4, D, H, J). La pointe caudale est nettement plus longue et effilée chez les femelles n°s 54 BC et 38 BC que chez l'holotype; nous considérons, dans l'état actuel des connaissances, qu'il s'agit de variations intraspécifiques.

Vulve légèrement postérieure au milieu du corps chez l'holotype et la femelle n° 54 BC, légèrement antérieure chez la femelle n° 38 BC; ovaires courts, récurrents (fig. 4, E); nombreux œufs au stade morula chez l'holotype et la femelle n° 54 BC (fig. 4, F)

Mensurations (dans l'ordre ♀ holotype-♀ n° 54 BC-♀ n° 38 BC) : long. (mm) 3,7-4,5-4,7; larg. maximale (μm) 80-80-80; extr. ant.-amphides (μm) 110-100-100; extr. ant.-vulve (mm) 2,1-2,5-2,2; anus-extr. post. (μm) 50-85-95; œufs (μm) 15/12-20/15-absents.

DISCUSSION

Par la forme de sa queue, l'espèce se différencie de toutes les espèces du genre *Benthimermis* connues par les femelles à l'exception de *B. hopei*; elle se distingue de cette espèce par la forme et la position des amphides (chez *B. hopei*, les amphides sont en forme de poches à fond en cul-de-bouteille et sont situées très près de l'extrémité antérieure : 50 μm pour une longueur totale de 6,07 mm) et par la taille des œufs (60/40 μm chez *B. hopei*). L'espèce est donc nouvelle et nous la nommons *B. filiformis* n. sp.

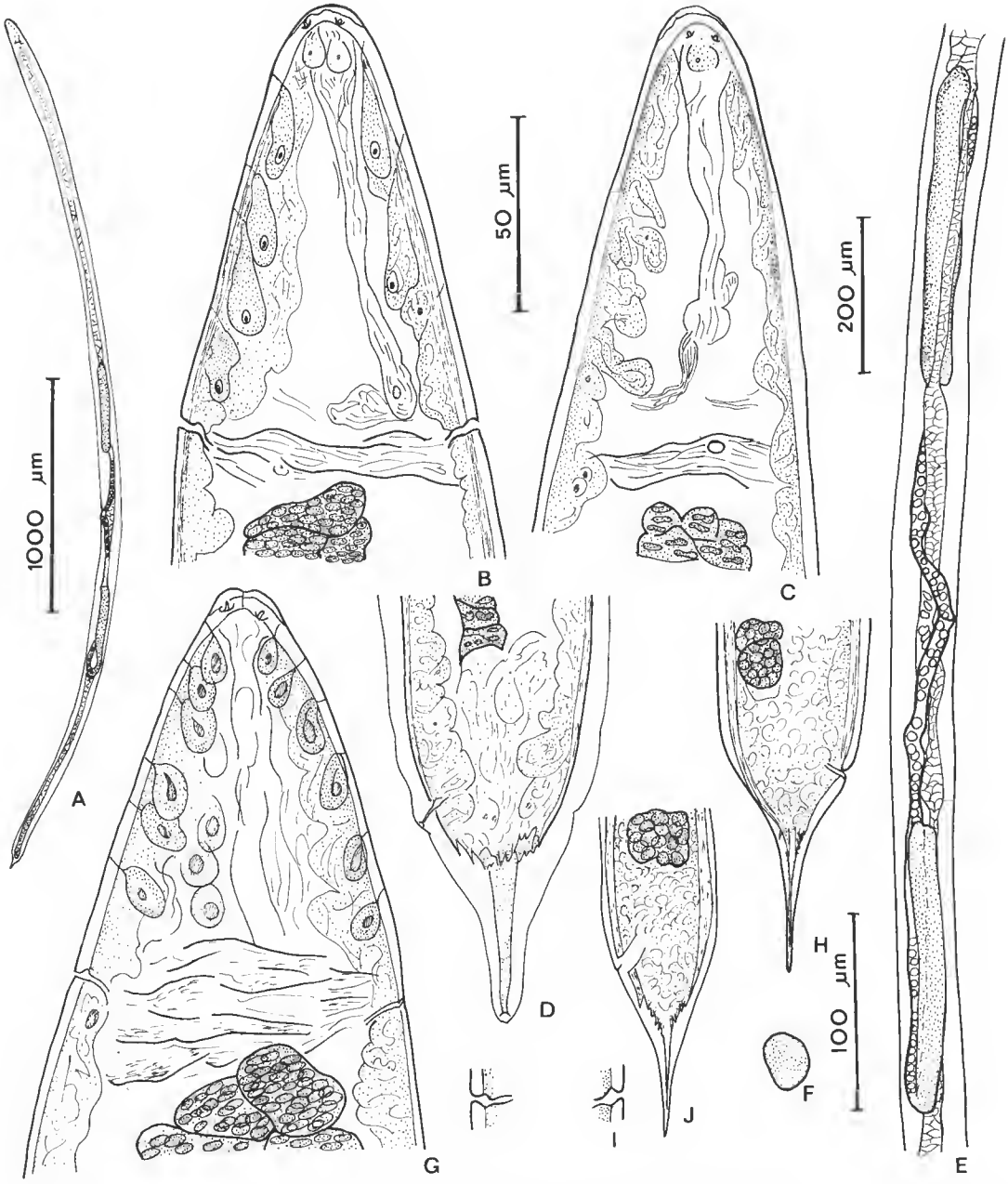


FIG. 4. — *Benthimermis filiformis* n. sp. : A-F, femelle holotype : A, corps entier, vue latérale ; B, extr. ant., vue médiane ; C, extr. ant., vue latérale ; D, extr. post., vue latérale ; E, vulve et appareil génital, vue latérale ; F, œuf. G, H, femelle n° 38 BC : G, extr. ant., vue médiane ; H, extr. post., vue latérale. I, J, femelle n° 54 BC : I, amphides, vue médiane ; J, extr. post., vue latérale. (A, éch. 1000 µm ; B, C, D, F, G, I, éch. 50 µm ; E, éch. 200 µm ; H, J, éch. 100 µm.)

4. **Benthimermis laubieri** n. sp.

(Fig. 5 et 6)

Matériel étudié : Holotype : 1 ♀ mûre, n° MNHN 39 BC; campagne Norbi, prélèvement DS 12 : 76°54'4 N-01°44'6 E; 3200 m; 2-08-1975. Paratype : 1 ♀ mûre, n° MNHN 40 BC; campagne Norbi, prélèvement DS 12 (mêmes coordonnées que l'holotype). Autre matériel : 1 ♀ mûre, n° MNHN 41 BC; campagne Norbi, prélèvement DS 07 : 66°45'3 N-01°26'6 W; 3612 m; 23-07-1975; 1 ♀ mûre, n° MNHN 42 BC; campagne Norbi, prélèvement CP 17 : 73°30'7 N-13°39'6 W; 2502 m; 8-08-1975; 1 ♀ mûre, n° MNHN 43 BC; campagne Norbi, prélèvement CP 12 : 77°00'7 N-00°57'6 E; 3193 m; 2-08-1975; 1 ♀ juvénile, n° MNHN 44 BC; campagne Norbi, prélèvement DS 14 : 76°02'7N-01°47'0 W; 3709 m; 4-08-1975.

Description

Benthimermis de petite taille (5,2 à 6,7 mm), à corps mince, à queue terminée en pointe courte; cuticule mince, striée transversalement, doublée à l'extrémité antérieure.

Amphides tubulaires, à paroi sclérifiée épaisse, situées relativement près de l'extrémité antérieure (fig. 5, B, C); nombreuses cellules hypodermiques glandulaires visibles dans les cordes latérales et médianes.

Queue terminée par une pointe courte et présentant une certaine variabilité suivant les spécimens : d'une part, l'extrémité postérieure du corps est de forme plus ou moins arrondie en avant de la pointe caudale; d'autre part, la terminaison du parenchyme à la base de la pointe caudale peut présenter plusieurs aspects : chez l'holotype (fig. 5, D) et la femelle n° 44 BC (fig. 6, A) cette terminaison est arrondie et la pointe caudale est complètement dépourvue d'axe parenchymateux; la pointe caudale est nettement plus longue chez la femelle n° 44 BC que chez l'holotype; chez les autres femelles (fig. 6,B, C, D, E), le parenchyme se termine en une pointe qui s'engage légèrement dans la pointe caudale; dans l'état actuel des connaissances, nous considérons qu'il s'agit de variations intraspécifiques.

Vulve légèrement antérieure ou légèrement postérieure au milieu du corps suivant les spécimens; oviductes nettement individualisés; ovaires courts, non récurrents (fig. 5, E); œufs sphériques ou subsphériques, à coque mince, au stade morula (holotype, ♀ n° 40 BC et 42 BC) ou gastrula (♀ n° 41 BC).

Mensurations

	Holotype	Paratype	n° 41 BC	n° 42 BC	n° 43 BC	n° 44 BC
Long. (mm)	6,4	5,5	6,1	5,2	6,7	5,2
Larg. (μm)	200	140	180	130	120	130
Amphides-extr. ant. (μm)	50	50	50	48	60	50
Vulve-extr. ant. (mm)	3,3	2,9	3,1	2,5	3,3	2,6
Anus-extr. post. (μm)	80	90	95	90	112	100
Pointe caudale (μm)	75	72	70	85	100	80
Œufs (μm)	40/38	38/38	40/40	40/38	absents	absents

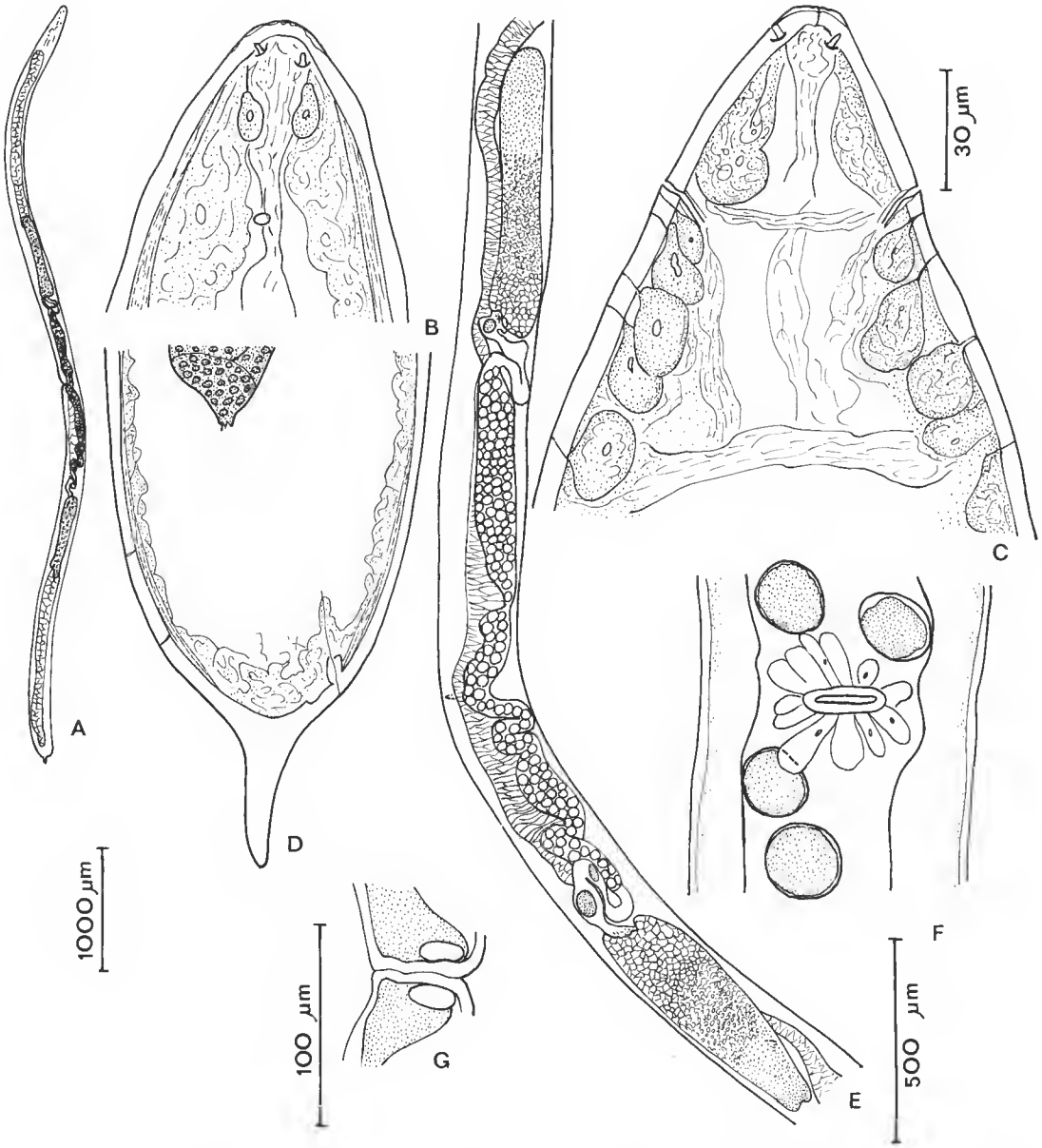


FIG. 5. — *Benthimermis laubieri* n. sp., femelle holotype : A, corps entier, vue latérale; B, extr. ant., vue latérale; C, extr. ant., vue médiane; D, extr. post., vue latérale; E, appareil génital, vue dorsale; F, région vulvaire, vue ventrale; G, vagin. (A, éch. 1000 µm; B, C, éch. 30 µm; D, F, G, éch. 100 µm; E, éch. 500 µm)

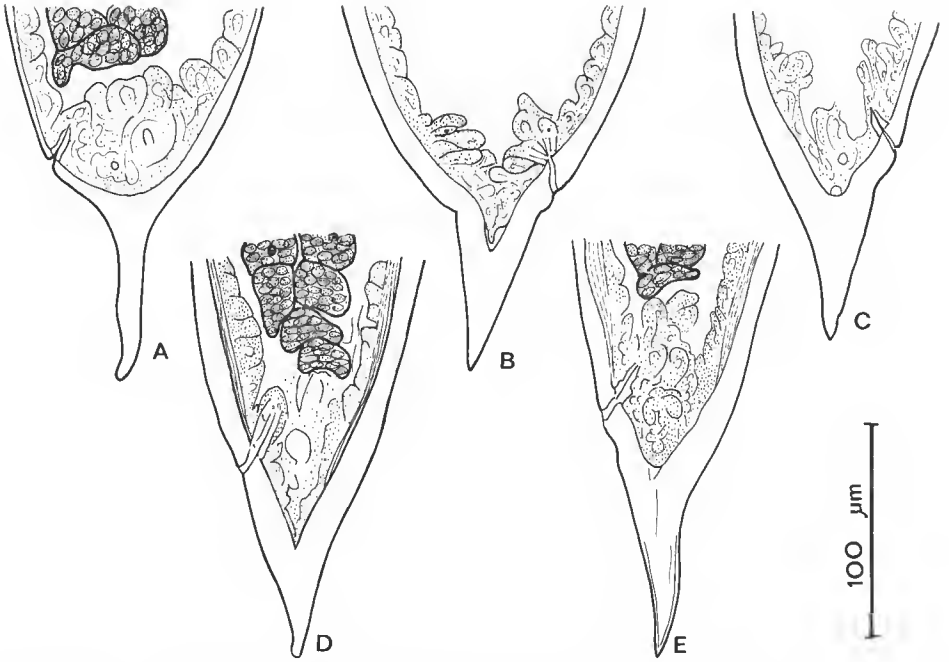


FIG. 6. — *Benthimermis laubieri* n. sp., extrémités caudales : A, ♀ n° 44 BC ; B, ♀ n° 40 BC ; C, ♀ n°41 BC ; D, ♀ n° 42 BC ; E, ♀ n° 43 BC.

DISCUSSION

Trois espèces de femelles du genre *Benthimermis* présentent, comme l'espèce décrite ci-dessus, une queue en pointe courte : *B. hopei* Petter, 1980, *B. hureaui* Petter, 1983, et *B. filiformis*.

Elle se différencie de ces trois espèces par des ovaires non récurrents et par la forme de la terminaison postérieure du parenchyme dans la pointe caudale : Chez *B. hureaui*, le parenchyme occupe tout le volume de la queue ; chez *B. hopei* et *B. filiformis*, la pointe caudale est traversée jusqu'à l'extrémité par un mince axe parenchymateux ; de plus, *B. hopei* présente une forme différente des amphides ; chez *B. filiformis*, les amphides sont situées beaucoup plus postérieurement, et chez *B. hureaui*, les œufs sont plus petits ; l'espèce est donc nouvelle, et nous la nommons : *Benthimermis laubieri* n. sp. [1].

5. **Benthimermis conicauda** n. sp.

(Fig. 7)

MATÉRIEL ÉTUDIÉ : Holotype : 1 ♀ mûre, n° MNHN 47 BC ; campagne Norbi, prélèvement DS 08 : 69°14′3 N-04°18′4 E ; 3213 m ; 25-07-1975. Autre matériel : 1 ♀ mûre, n° MNHN 48 BC ; campagne Norbi, prélèvement DS 07 : 66°45′3 N-01°26′6 W ; 3612 m ; 23-07-1975.

1. En hommage au Dr. L. LAUBIER, chef de mission de la campagne Norbi.

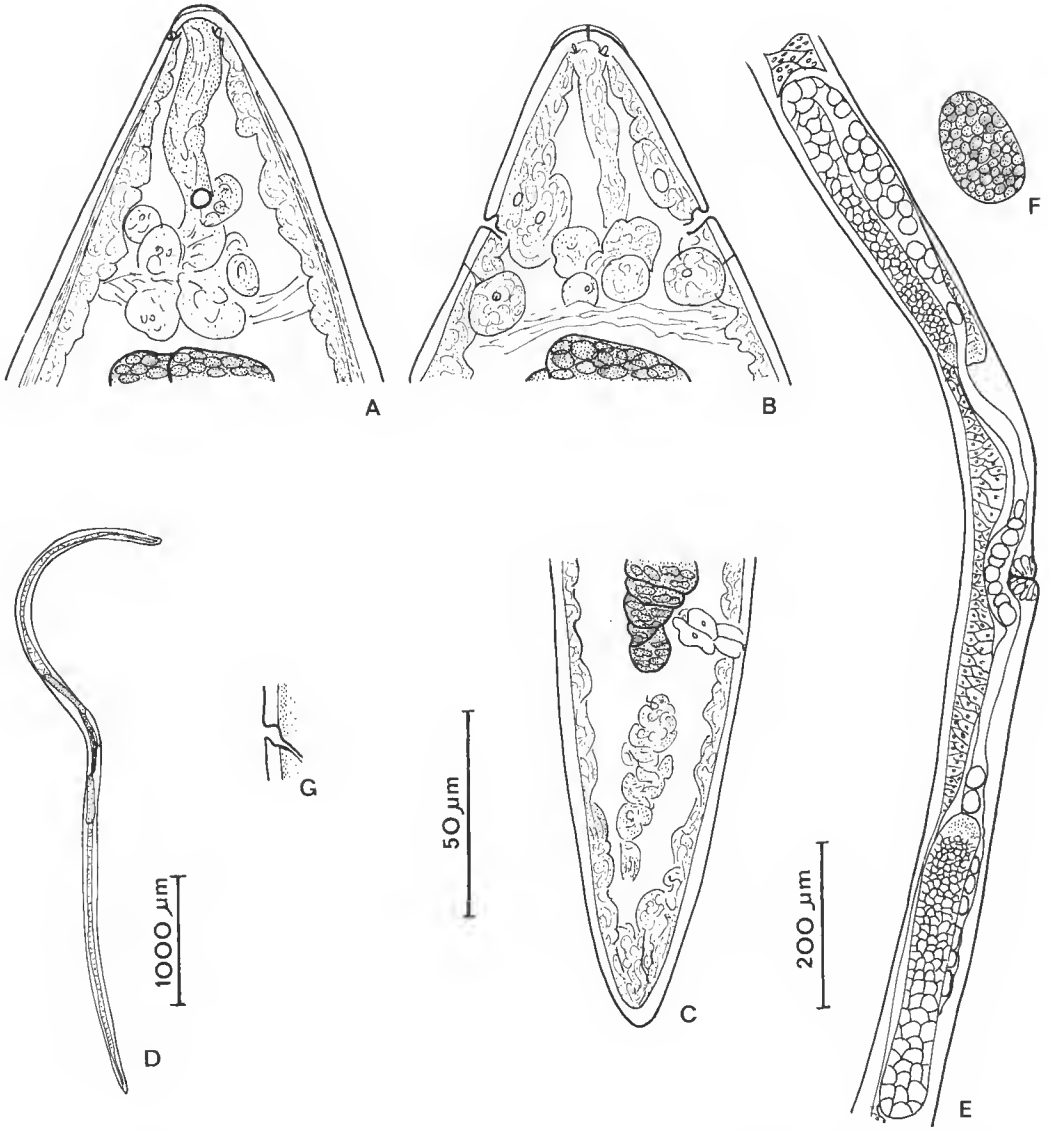


FIG. 7. — *Benthimermis conicauda* n. sp., femelle holotype : A, extr. ant., vue latérale ; B, extr. ant., vue médiane : C, extr. post., vue latérale ; D, corps entier, vue latérale : E, appareil génital, vue latérale ; F, œuf ; G, ♀ n° 48 BC, amphide, vue latérale. (A, B, C, F, G, éch. 50 µm ; D, éch. 1000 µm ; E, éch. 200 µm.)

Description

Benthimermis de petite taille (5,6 à 6,8 mm), à queue conique. Cuticule mince, striée transversalement, doublée à l'extrémité antérieure.

Amphides grossièrement tubulaires, à bord antérieur paraissant coudé en vue latérale (fig. 7, B, G); cellules hypodermiques glandulaires rares.

Queue longue et conique, dont tout le volume est occupé par du parenchyme (fig. 7, C).

Vulve légèrement antérieure ou légèrement postérieure au milieu du corps; ovaires courts, récurrents (fig. 7, E); œufs ovales, à coque mince (fig. 7, F).

Mensurations (dans l'ordre : ♀ holotype-♀ n° 48 BC) : long. (mm) 5,2-6,8; larg. maximale (µm) 90-140; extr. ant.-amphides (µm) 48-46; extr. ant.-vulve (mm) 2,5-3,6; anus-extr. post. (µm) 95-110; œufs (µm) 30/20-30/25.

Discussion

La seule espèce du genre *Benthimermis* présentant comme cette espèce une queue conique, dont tout le volume est occupé par du parenchyme, est l'espèce *B. hureaui* Petter, 1983. Notre espèce s'en différencie par une taille légèrement plus grande, et une queue nettement plus allongée; elle est donc nouvelle et nous la nommons *Benthimermis conicauda* n. sp.

Clé de détermination des espèces du genre *Benthimermis* connues par les femelles

1 (4) Queue terminée en une longue pointe chargée de granulations réfringentes
2 (3) Longueur du corps supérieure à 50 mm ..... *B. megala*
3 (2) Longueur du corps inférieure à 20 mm ..... *B. marionensis*
4 (1) Queue non terminée en une longue pointe chargée de granulations réfringentes
5 (14) Queue conique ou terminée par une pointe courte
6 (11) Queue terminée par une pointe courte, qui n'est pas entièrement emplie par le parenchyme
7 (10) Pointe caudale effilée, traversée jusqu'à son extrémité par un axe parenchymateux; ovaires récurrents
8 (9) Amphides en forme de poches à fond en cul-de-bouteille, situées à environ 50 µm de l'extrémité antérieure; œufs de 60/40 µm ..... *B. hopei*
9 (8) Amphides de forme grossièrement tubulaire, situées à environ 100 µm de l'extrémité antérieure; œufs de 20/15 µm ..... *B. filiformis*
10 (7) Pointe caudale conique, non traversée jusqu'à l'extrémité par un axe parenchymateux; ovaires non récurrents ..... *B. laubieri*
11 (6) Queue conique, parenchyme occupant tout le volume de la queue
12 (13) Queue longue et mince (95-110 µm); corps long de 5 à 7 mm ..... *B. conicauda*
13 (12) Queue courte et trapue (60 à 80 µm); corps long de 2,5 à 3,8 mm ..... *B. hureaui*
14 (5) Queue arrondie
15 (20) Ovaires courts
16 (17) Queue terminée par un épais mucron ..... *B. australis*
17 (16) Queue dépourvue de mucron terminal
18 (19) Amphides en ampoules, corps long de 2 à 4 mm ..... *B. minuta*
19 (18) Amphides tubulaires, corps long de 6 à 7 mm ..... *B. arnaudi*
20 (15) Ovaires longs ..... *B. edouardensis*

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

PETTER, A. J., 1980. — Une nouvelle famille de Nématodes parasites d'Invertébrés marins, les Benthimermithidae. *Annls Parasit. hum. comp.*, **55** : 209-224.

— 1981*a*. — Description des mâles d'une nouvelle espèce de Nématode marin de la famille des Benthimermithidae. *Annls Parasit. hum. comp.*, **56** : 285-295.

— 1981*b*. — Description des mâles de trois nouvelles espèces de Nématodes de la famille des Benthimermithidae. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris.*, 4e sér., **3**, A : 455-465.

— 1982*a*. — *Benthimermis gracilis* n. sp., nouveau mâle de la famille des Benthimermithidae (Nematoda). *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **4**, A : 71-74.

— 1982*b*. — Description de deux nouveaux mâles de la famille des Benthimermithidae (Nematoda) de l'Atlantique sud-oriental. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **4**, A : 397-403.

— 1983. — Quelques nouvelles espèces du genre *Benthimermis* Petter, 1980 (Benthimermithidae, Nematoda) du Sud de l'Océan Indien. *Syst. Parasitol.*, **5** : 1-15.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 9, 1987,
section A, n° 3 : 579-604.

Trois *Capillaria* (Nematoda) de l'intestin du lérot en France Rapports avec un *Capillaria* de l'estomac du sanglier

par Jean-Lou JUSTINE, Hubert FERTÉ, et Odile BAIN

Résumé. — Étude comparée de *Capillaria* du tube digestif de lérots, *Eliomys quercinus* (L.), et de sangliers, *Sus scrofa scrofa* L., en France : 1) Trois espèces sont présentes dans l'intestin des lérots. *C. myoxinitelae* (Diesing, 1851) est rare. *C. legerae* n. sp. est abondante, proche de l'espèce précédente mais distinguée principalement par les caractères suivants : coque de l'œuf réticulée à mailles beaucoup plus fines, bourse caudale plus petite à deux paires de papilles au lieu d'une, spicule à extrémité plus mince et régulièrement effilée au lieu de lancéolée. *C. alcoveri* (Mas-Coma et Esteban, 1985) n. comb., trouvée une seule fois, est très différente des deux espèces précédentes principalement par la présence de quatre paires de papilles bursales, un œuf à coque non réticulée. 2) Le *Capillaria* présent dans l'estomac des sangliers s'identifie à *C. myoxinitelae*. Il apparaît que cette espèce, bien qu'initialement décrite chez le lérot, est fondamentalement un parasite du sanglier.

Abstract. — Comparative study of *Capillaria* from the digestive tract of lerots, *Eliomys quercinus* (L.), and wild boars *Sus scrofa scrofa* L., in France : 1) Three species of *Capillaria* were found in the intestine of lerots. *C. myoxinitelae* (Diesing, 1851) was rare. *C. legerae* n. sp. was common, closely related to the previous species but distinguished by the following main characteristics : egg shell with a thinner network of surface ornamentations, smaller caudal bursa provided with two pairs of caudal papillae instead of one, spicule with a thinner and regularly pointed extremity instead of a lanceolate extremity. *C. alcoveri* (Mas-Coma et Esteban, 1985) n. comb. was found only once. It was distinguished from the two previous species by the presence of four pairs of bursal papillae, and an egg shell without surface network. 2) The *Capillaria* found in the stomach of wild boars was identified as *C. myoxinitelae*. It appears that this species is fundamentally a parasite of the wild boar, although it was initially described in the lerot.

J.-L. JUSTINE, O. BAIN, *Laboratoire des Vers, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05.*
H. FERTÉ, *Laboratoire de Parasitologie, UER de Pharmacie, 51, rue Cognacq-Jay, 51096 Reims.*

INTRODUCTION

Nous avons examiné des *Capillaria* récoltés dans l'estomac de sangliers. Ces spécimens sont distincts de toutes les espèces de Capillariidae parasites de cochons et sangliers (genre *Sus*) ; de façon inattendue, ils s'identifient à l'espèce *C. myoxinitelae*, originellement décrite chez un rongeur, le lérot (*Eliomys quercinus*). Pour confirmer notre identification, nous avons étudié de nombreux lots de *Capillaria* récoltés chez des lérots. Les résultats rapportés dans cet article montrent que *C. myoxinitelae*, que nous redécrivons à partir de matériel du sanglier et

du lérot, est en fait rare chez le lérot ; nous avons par contre trouvé chez le lérot une autre espèce très abondante, *C. legerae* n. sp., et exceptionnellement une troisième espèce, *C. alcoveri* ; ces deux espèces sont respectivement décrite et redécrite ici.

Matériel et méthodes

Parasites d'*Eliomys quercinus* (L.)

Le matériel provient de sept lérots :

— 587S : Duodénum et intestin grêle, lérot capturé le 14 mars 1967 à Lagny (Seine-et-Marne). Cinq mâles et huit femelles de *Capillaria* examinés, parmi un matériel abondant. Tous les spécimens appartiennent à l'espèce *C. legerae* : ce lot constitue le lot type pour cette espèce.

— 124W : Intestin, lérot capturé le 18 août 1967 à Lagny (Seine-et-Marne). Un mâle et une femelle mûre de *C. myoxinitelae* ; un mâle et six femelles mûres de *C. legerae* ; un mâle, une femelle mûre entière et un long fragment de femelle mûre de *C. alcoveri* ; trois femelles immatures non déterminées. Ce lérot possédait aussi des *Capillaria* dans la trachée (trois fragments de femelles) qui appartiennent à une quatrième espèce, non décrite ici.

— 749BA : Tube digestif (localisation exacte non déterminée), lérot capturé le 9 juin 1976 à Lagny (Seine-et-Marne). Un mâle et trois femelles de *C. myoxinitelae* ; une femelle de *C. legerae*.

— 522SA : Duodénum et intestin grêle, lérot capturé le 17 novembre 1969 à Bailly-Carrois (Seine-et-Marne). Deux mâles et quatre femelles de *C. legerae*.

— 60SB : Intestin grêle, jeune lérot capturé le 22 octobre 1971 près d'Arpajon (Essonne). Deux mâles et huit femelles de *C. legerae*.

— XIXA : Localisation non précisée (probablement tube digestif), lérot capturé le 5 septembre 1946 à Cadarache (Bouches-du-Rhône). Trois mâles et deux femelles de *C. legerae*, un mâle non identifié.

— 205G : Localisation non précisée (probablement tube digestif), lérot capturé le 3 juin 1963 à Gray (Haute-Saône). Trois mâles et six femelles de *C. legerae*.

Parasites de *Sus scrofa scrofa* L.

Des *Capillaria* ont été trouvés dans l'estomac de quatre sangliers :

— 12JL : Sanglier mâle âgé de deux ans, abattu le 28 décembre 1984, à Lagery (Marne) : deux mâles, une femelle mûre et deux femelles immatures de *C. myoxinitelae*.

— 13JL : Sanglier femelle âgé d'un an, abattu le 12 janvier 1986, à Mourmelon-le-Grand (Marne) : un mâle, une femelle mûre et quatre femelles immatures de *C. myoxinitelae*.

— 14JL : Sanglier femelle âgé de trois ans, abattu le 12 janvier 1986, à Mourmelon-le-Grand (Marne) : deux femelles immatures de *C. myoxinitelae*.

— 19JL : Sanglier femelle âgé d'un an, abattu le 1er décembre 1986 à Verdilly (Aisne) : deux mâles et quatre femelles immatures de *C. myoxinitelae*.

Le matériel est déposé au MNHN, Paris.

Les observations et les photographies ont été faites avec un microscope équipé du contraste interférentiel de Nomarski.

MORPHOLOGIE

Capillaria myoxinitelae (Diesing, 1851)

Hôtes et localisations : *Eliomys quercinus* (L.), duodénum et intestin grêle; *Sus scrofa scrofa* L., estomac.

Matériel examiné : Parasites du lérot, deux mâles et quatre femelles mûres; parasites du sanglier, cinq mâles, deux femelles mûres, dix femelles immatures.

Localités : *Eliomys quercinus* : Lagny (Seine-et-Marne); *Sus scrofa scrofa* : Lagery et Mourmelon-le-Grand (Marne), Verdilly (Aisne).

Dimensions (les dimensions des spécimens récoltés chez le lérot sont suivies, entre parenthèses, de celles des spécimens du sanglier) : *Mâles* : Corps long de 5600-7200 µm (4000-6800), large de 55 µm (50), distance de l'anneau nerveux à l'apex 80-85 µm (75), œsophage total long de 2000-3700 µm (1800-3400), préœsophage long de 260-270 µm (275-340), 35 stichocytes (36-37), dernier stichocyte long de 70 µm (95) et large de 45 µm (40), spicule long de 290-300 µm (270-310) et large au maximum de 8 µm (8), canal éjaculateur 550-665 µm (680), cloaque 430 µm (450), distance de l'extrémité postérieure de la vésicule séminale à l'orifice cloacal 910-980 µm (1080), ailes caudales 70-120 µm (110-135), bourse haute de 50 µm (50). — *Femelles* : Corps long de 9250-9750 µm (4900-9800), large de 50-55 µm (40-50), distance de l'anneau nerveux à l'apex 70-85 µm (50-80), œsophage total long de 3250-3500 µm (2500-3850), préœsophage long de 310-330 µm (260-310), 34 stichocytes (34), dernier stichocyte long de 75-90 µm (95) et large 45-50 µm (35-50), distance de la vulve à la fin de l'œsophage 65-110 µm (40-120), vagina vera (260 µm), œuf 58-62 × 28-31 µm (59-67 × 25-28), rectum long de 75 µm (70).

Compléments morphologiques

Bandes bacillaires : Deux bandes bacillaires latérales et symétriques. Les pores sont disposés sur une rangée à l'extrémité antérieure (fig. 3G), sur trois rangées dans la région médiane (fig. 3H et 4B), et sur une rangée dans la région postérieure (fig. 1A et 2B). Chez la femelle, les bandes finissent à 180 µm de l'extrémité postérieure; la largeur maximum est de 18 µm au niveau de la vulve (fig. 4B). Chez le mâle, les bandes commencent à 130 µm de l'apex et finissent à 80 µm de l'extrémité postérieure (fig. 1A et 2B); la largeur maximum est de 20 µm au niveau de la jonction œsophage-intestin (fig. 3H).

Œsophage : Le préœsophage montre deux parties : une partie antérieure de petit diamètre (5 à 7 µm) et une partie postérieure de plus gros diamètre (12 µm). La limite entre ces deux parties est située à 170 µm de l'apex chez le mâle (fig. 3A) et à 150 µm chez la femelle. Les stichocytes sont plus longs que larges (fig. 3A, 3B et 3C). Chez la femelle, ils montrent de profonds sillons transversaux, au nombre de 4-6 par stichocyte (fig. 4A).

Appareil génital mâle : Fin de l'intestin dans le canal éjaculateur, à 130 µm en avant de la jonction canal éjaculateur-cloaque (fig. 3D et 3F). Entrée du spicule dans le cloaque à 50 µm de

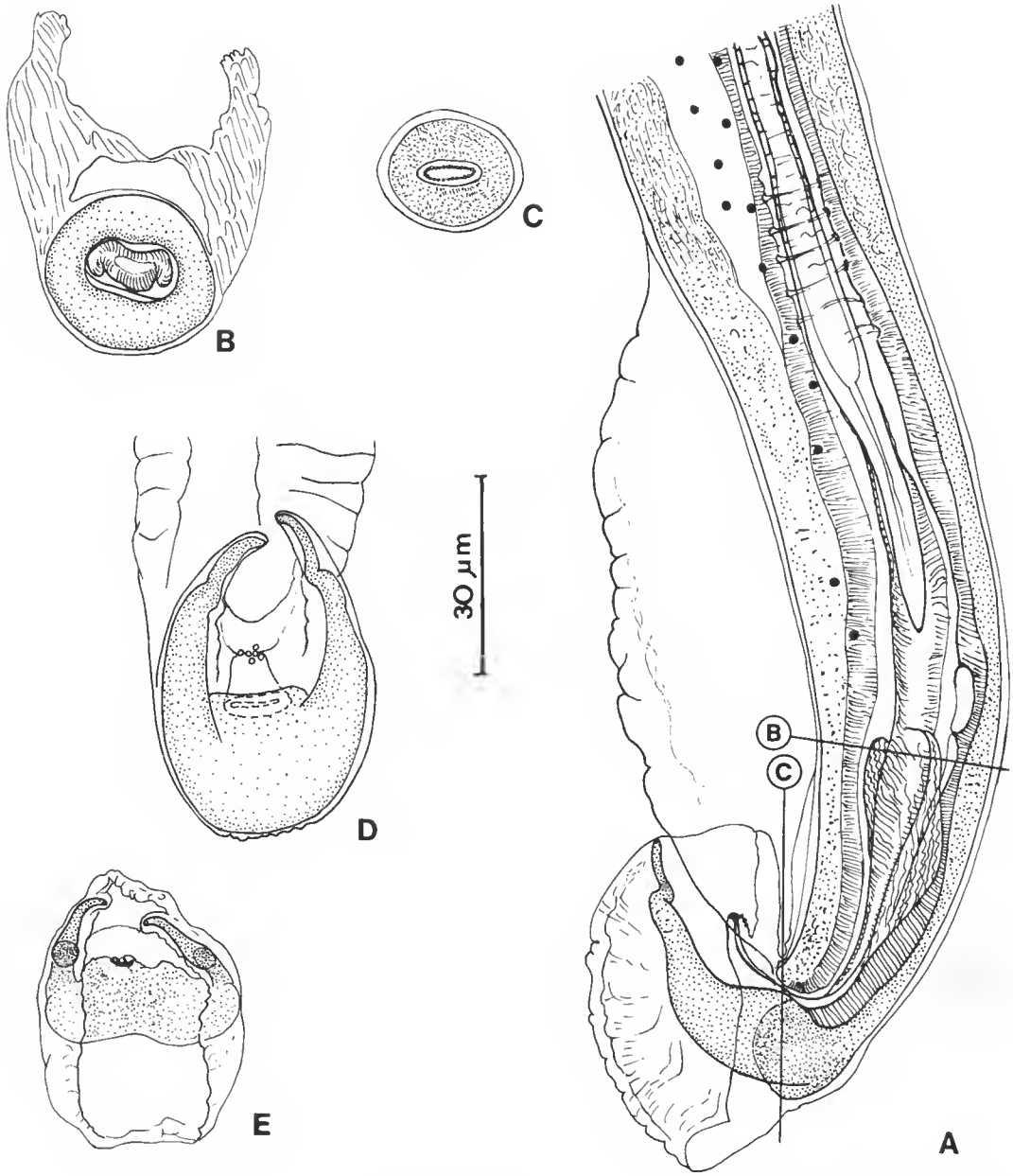


FIG. 1. — *C. myoxinitelae* mâle, de sanglier : A, extrémité postérieure, vue latérale (pores de la bande bacillaire représentés ; les barres B et C indiquent le niveau des coupes représentées en figures B et C ; le spicule est orienté en vue dorsale dans cette figure) ; B et C, coupes transversales de la région postérieure du corps, aux niveaux indiqués sur la figure A : B, paroi du cloaque revêtue dorsalement de cuticule ; cirre épais, strié, à deux replis longitudinaux dorso-latéraux, C, paroi cloacale confondue avec celle du corps, cirre mince ; D, bourse caudale, vue ventrale, coupe optique passant à la hauteur du cône génital ; E, bourse caudale, vue postérieure. (Toutes figures, échelle 30 µm.)

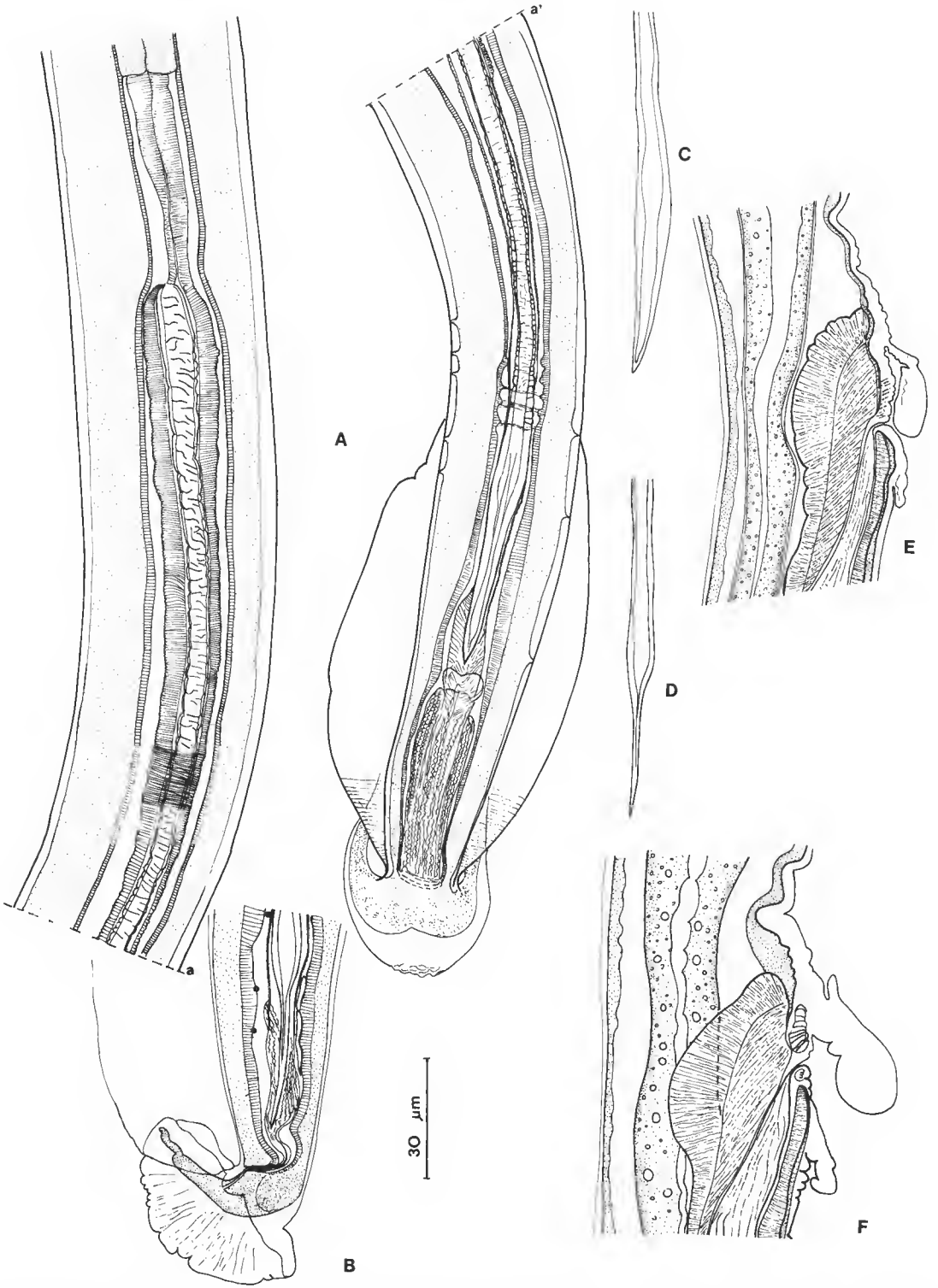


FIG. 2. — *C. myoxinitelae* mâle et femelle, de sanglier et de lérot : A, *C. myoxinitelae* mâle, de sanglier, région postérieure, vue dorsale, en deux dessins du même spécimen (à gauche, jonction canal éjaculateur-cloaque, région proximale du cirre, moitié antérieure du spicule; à droite, moitié distale du spicule et extrémité postérieure du corps); B, *C. myoxinitelae* mâle, de lérot, extrémité postérieure, vue latérale (pores de la bande bacillaire représentés); C et D, *C. myoxinitelae* mâle, de lérot, extrémité distale du spicule, vue dorsale (C) et latérale (D); E, *C. myoxinitelae* femelle, de sanglier, région vulvaire, vue latérale, chez un spécimen possédant une expansion vulvaire importante; F, *C. myoxinitelae* femelle, de lérot, région vulvaire, vue latérale. (Toutes figures, échelle 30 µm.)

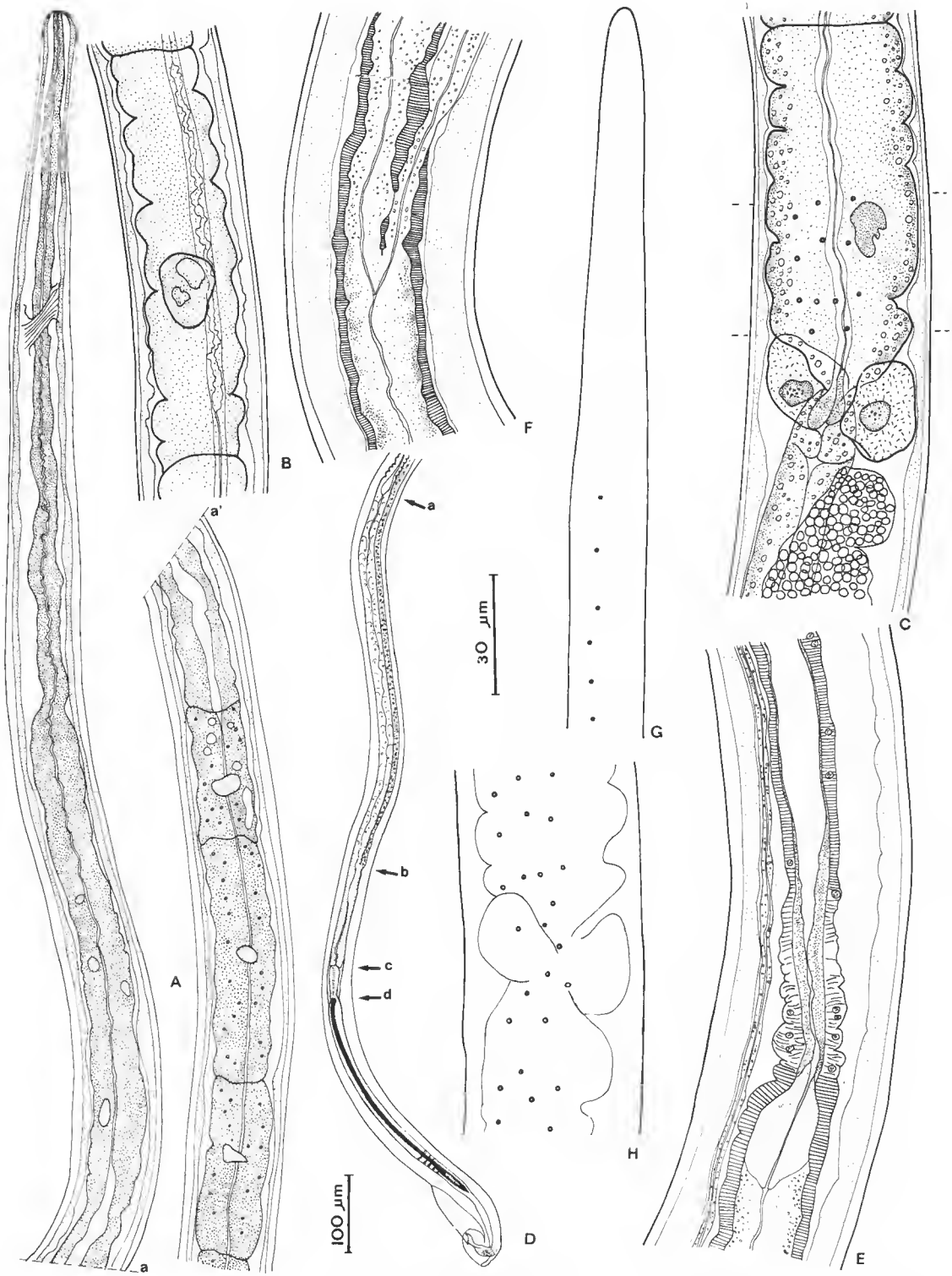


FIG. 3. — *C. myoxinitelae* mâle, de sanglier : A, région antérieure, vue latérale, de l'apex aux trois premiers stichocytes, en deux morceaux ; B, stichocyte de la région médiane de l'œsophage ; C, jonction œsophage-intestin, vue latérale (pores représentés sur une partie de la figure, entre les tirets) ; D, schéma général de la région postérieure, vue latérale (a, jonction vésicule séminale-canal éjaculateur ; b, entrée de l'intestin dans le canal éjaculateur ; c, jonction canal éjaculateur-cloaque ; d, entrée du spicule dans le cloaque) ; E, jonction vésicule séminale-canal éjaculateur, intestin (à gauche) ; F, jonction intestin-canal éjaculateur ; G, région antérieure, vue latérale (premiers pores de la bande bacillaire) ; H, bande bacillaire dans la région de la jonction œsophage-intestin, vue latérale. (D, échelle 100 µm ; autres figures, échelle 30 µm.)

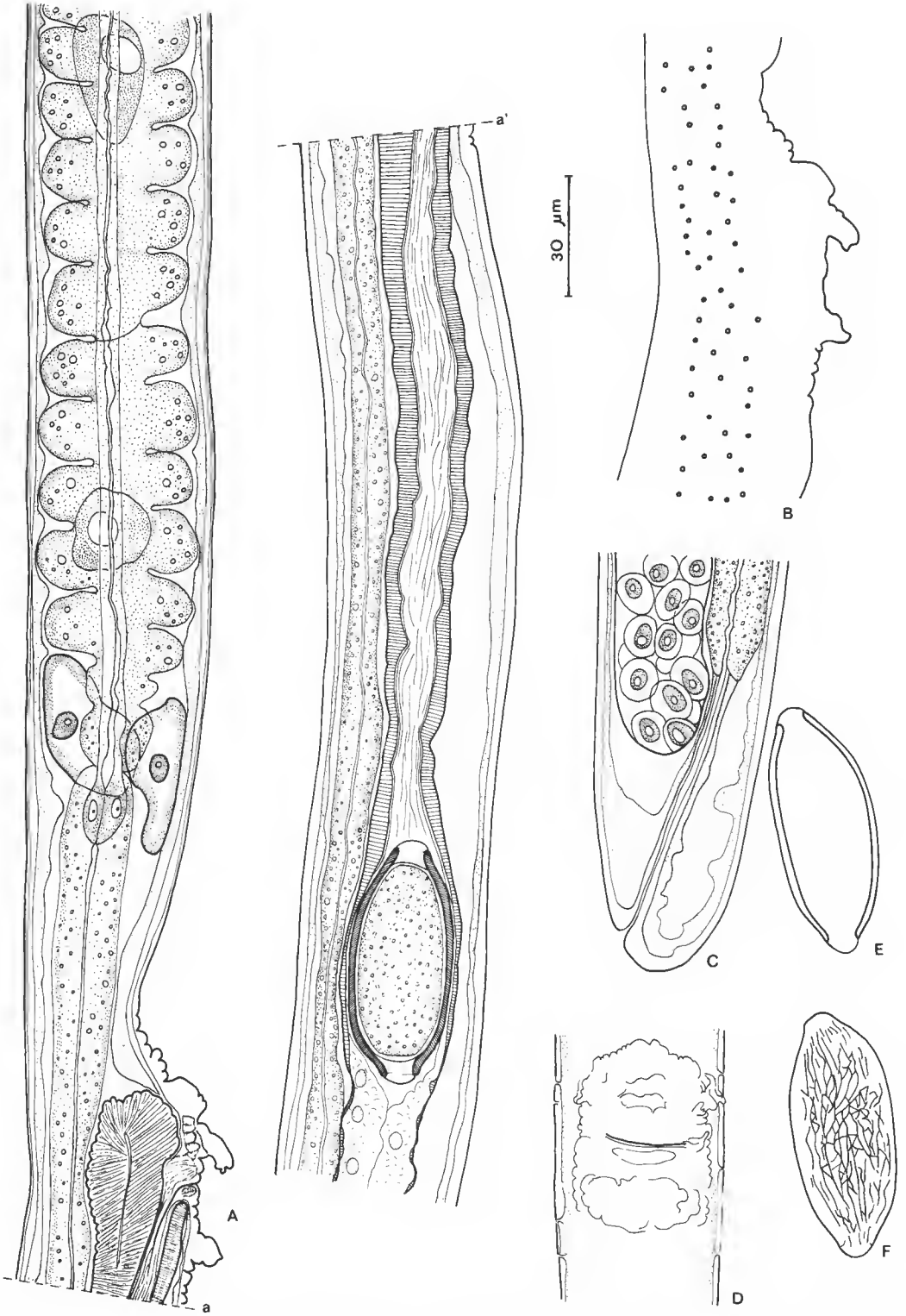


FIG. 4. — *C. myoxinitelae* femelle, de sanglier : A, jonction œsophage-intestin et vagin, vue latérale (dessin en deux parties du même spécimen) ; B, région vulvaire, vue latérale, pores ; C, extrémité postérieure, vue latérale ; D, région vulvaire, vue ventrale ; E, œuf, coupe optique ; F, œuf, ornementations de surface. (Toutes figures, échelle 30 µm.)

l'extrémité antérieure du cloaque (fig. 2A et 3D). Spicule bien sclérifié, à extrémité antérieure striée transversalement; l'extrémité postérieure est lancéolée en vue médiane et effilée en vue latérale (fig. 1A, 2A, 2B, 2C et 2D). Cirre inerme, très épais et strié transversalement dans sa région antérieure (fig. 2A), aminci dans sa région médiane juste antérieure à la partie élargie du spicule (fig. 2A), puis plus épais avec des rides longitudinales complexes dans la région postérieure (fig. 1A, 1B, 2A et 2B). L'épaississement du cirre dans la région antérieure au spicule n'existe pas chez tous les spécimens. Le cirre n'est évaginé chez aucun de nos spécimens. La région postérieure du cloaque et du cirre est complexe (fig. 1A, 1B, 1C, 2A et 2B) : renforcement cuticulaire de la paroi dorsale du cloaque (fig. 1A, 1B et 2B), cirre avec deux replis longitudinaux dorso-latéraux (fig. 1B) et ridé longitudinalement (fig. 1A, 2A et 2B). Ces éléments se retrouvent de façon constante, aussi bien chez les spécimens du lérot (fig. 2B) que chez ceux du sanglier (fig. 1 et 2A). Deux ailes caudales vésiculeuses, striées transversalement (fig. 1A, 2A et 2B). Cuticule ventrale prébursale gonflée (fig. 1A). Bourse caudale grande (fig. 1A, 1D, 1E, 2A, 2B et 3D), soutenue par deux expansions de la pulpe en forme de fer à cheval en vue ventrale (fig. 1D), contenant chacune une papille. L'axe pulpeux est coudé au tiers distal (fig. 1A, 1D et 2B). Petit cône génital présent (fig. 1A et 1D), orné ou non de perles cuticulaires.

Appareil génital femelle : Rétrécissement du corps en avant de la vulve (fig. 4A et 4B). Présence sur les lèvres antérieure et postérieure de la vulve de boursouflures irrégulières de la cuticule (fig. 4A et 4B), d'importance variable : chez certains spécimens parasites du lérot comme du sanglier, la lèvre antérieure porte une expansion pédonculée longue de 15 à 30 µm (fig. 2E et 2F). Cuticule prévulvaire renforcée par une structure alvéolaire (fig. 2E, 2F et 4A). L'expansion cuticulaire pédonculée de la lèvre antérieure de la vulve occupe toute la largeur du corps (fig. 4D). *Vagina vera* à cuticule nettement striée longitudinalement, épaissie et fortement réfringente près de la vulve (fig. 4A). Extrémité postérieure de l'ovaire au niveau de l'extrémité de l'intestin (fig. 4C). Les œufs les plus mûrs (quelques dizaines) sont disposés sur une rangée (fig. 4A); les œufs plus postérieurs, très nombreux, sont disposés sur deux rangées. Œufs dissymétriques, à coque mince, à parois presque parallèles (fig. 4E, 13A et 13C). Ornementations superficielles de l'œuf réticulées, à larges mailles (fig. 4F, 13B et 13D). Ces ornementations sont visibles sur l'œuf mûr mais aussi sur les œufs immatures disposés sur deux rangées.

Capillaria legerae n. sp.

Hôte et localisation : *Eliomys quercinus* (L.), duodénum, intestin grêle.

Matériel examiné : Seize mâles et trente-cinq femelles.

Localités : Localité-type : Lagny (Seine-et-Marne); autres localités : Bailly-Carrois (Seine-et-Marne), Arpajon (Essonne), Cadarache (Bouches-du-Rhône), Gray (Haute-Saône).

Dimensions : *Mâles* : Les dimensions mesurées chez le mâle holotype sont suivies, entre parenthèses, des limites de variations chez quatre mâles paratypes du lot 587S. Corps long de 4350 µm (4600-5200), large de 42 µm (38-40), distance de l'anneau nerveux à l'apex 80 µm (80-85), œsophage total long de 1750 µm (2100-2500) préœsophage long de 270 µm (255-360), 32 stichocytes (32), dernier stichocyte long

de 65 µm et large de 28 µm , spicule long de 310 µm (280-330) et large au maximum de 6 µm (6), canal éjaculateur 565 µm (650-675), cloaque 410 µm (395-470), distance de l'extrémité postérieure de la vésicule séminale à la queue 975 µm (1100-1200), ailes caudales 70 µm (60-85), bourse haute de 22 µm (22). — *Femelles* : Les dimensions mesurées chez la femelle allotype sont suivies, entre parenthèses, des limites de variation chez cinq femelles mûres du même lot 587S (a) et des limites de variation chez deux femelles mûres du lot 124W (b). Corps long de 7700 µm (a : 6500-8100, b : 6700-7600), large de 45 µm (a : 40-45, b : 40-48), distance de l'anneau nerveux à l'apex 70 µm (a : 85-95), œsophage total long de 2500 µm (a : 2500-2750, b : 2200-2800), préœsophage long de 285 µm (a : 290-315, b : 220-260), 36 stichocytes (a : 35-38, b : 40-41), dernier stichocyte long de 70 µm et large de 32 µm , distance de la vulve à la fin de l'œsophage 75 µm (a : 65-75, b : 70-80), œuf 55 × 27 µm (a : 55-60 × 25-30, b : 55-60 × 24-28), rectum long de 40 µm (a : 40-50).

Compléments morphologiques

Bandes bacillaires : Deux bandes bacillaires latérales et symétriques. Les pores sont disposés sur une rangée dans les régions antérieure (fig. 5B et 7A) et postérieure (fig. 5C), sur 3-4 rangées dans la région médiane du corps (fig. 7E). Début des bandes bacillaires chez la femelle à 85-105 µm de l'apex (fig. 7A), et chez le mâle à 110-150 µm de l'apex (fig. 5B). Fin des bandes à 70 µm de l'extrémité postérieure chez le mâle (fig. 5C).

Œsophage : Chez la femelle, le préœsophage montre deux parties (fig. 7A) : une partie antérieure de petit diamètre (5 à 7 µm) et une partie postérieure de plus gros diamètre (12 µm); la limite entre ces deux parties est située à 150 µm de l'apex. Chez le mâle (fig. 5B), le diamètre du préœsophage augmente régulièrement de l'avant à l'arrière. Les stichocytes sont plus longs que larges (fig. 7B), à sillons transversaux peu profonds.

Appareil génital mâle : Fin de l'intestin dans le canal éjaculateur (fig. 5A et 5F), à 145 µm en avant de la jonction canal éjaculateur-cloaque. Entrée du spicule à 60 µm de l'extrémité antérieure du cloaque (fig. 5A et 5F). Le cloaque forme une boucle dans la région antérieure au spicule chez plusieurs spécimens. Chez certains spécimens, la paroi dorsale de la région postérieure du cloaque a un revêtement cuticulaire. Spicule bien sclérifié, à extrémité antérieure striée transversalement (fig. 5C, 5F et 6A) et extrémité postérieure effilée et aplatie (fig. 5C, 6B, 6E et 6F). Cirre inerme, épais au niveau du spicule (fig. 5C, 5F, 6A et 6B), mais mince et contourné dans la région antérieure au spicule (fig. 5F et 6A); pas de replis complexes dans la région terminale du cloaque (fig. 5C, 6B et 6C). Cirre évaginé dans quatre spécimens sur cinq étudiés, région évaginée longue de 100 à 200 µm (fig. 5A et 6C). Ornementations visibles à la surface du cirre évaginé (fig. 6C) : ponctuations dans la région proximale et stries transversales dans la région terminale. Extrémité postérieure du corps enroulée en crosse du côté ventral (fig. 5A, 5C et 6B). Deux ailes caudales vésiculeuses, peu allongées, striées transversalement, et une crête ventrale médiane haute de 8 µm et longue de 75 µm (fig. 5C et 6B). L'insertion des ailes sur le corps est remarquablement fragile; chez plusieurs spécimens, les ailes se sont détachées dans la région antérieure et sont restées accrochées par leur extrémité postérieure. Bourse caudale (fig. 5C, 6B et 6D) petite, soutenue par deux paires de papilles.

Appareil génital femelle : La région vulvaire porte deux boursouflures de la cuticule, situées antérieurement et postérieurement par rapport à la vulve (fig. 7C, 7D et 7E). Ce caractère est très constant chez tous les spécimens étudiés, mais la taille des boursouflures varie. *Vagina vera* à cuticule striée longitudinalement (fig. 7C). Le vagin forme une boucle chez certains spécimens. Extrémité postérieure de l'ovaire au niveau de l'extrémité de l'intestin

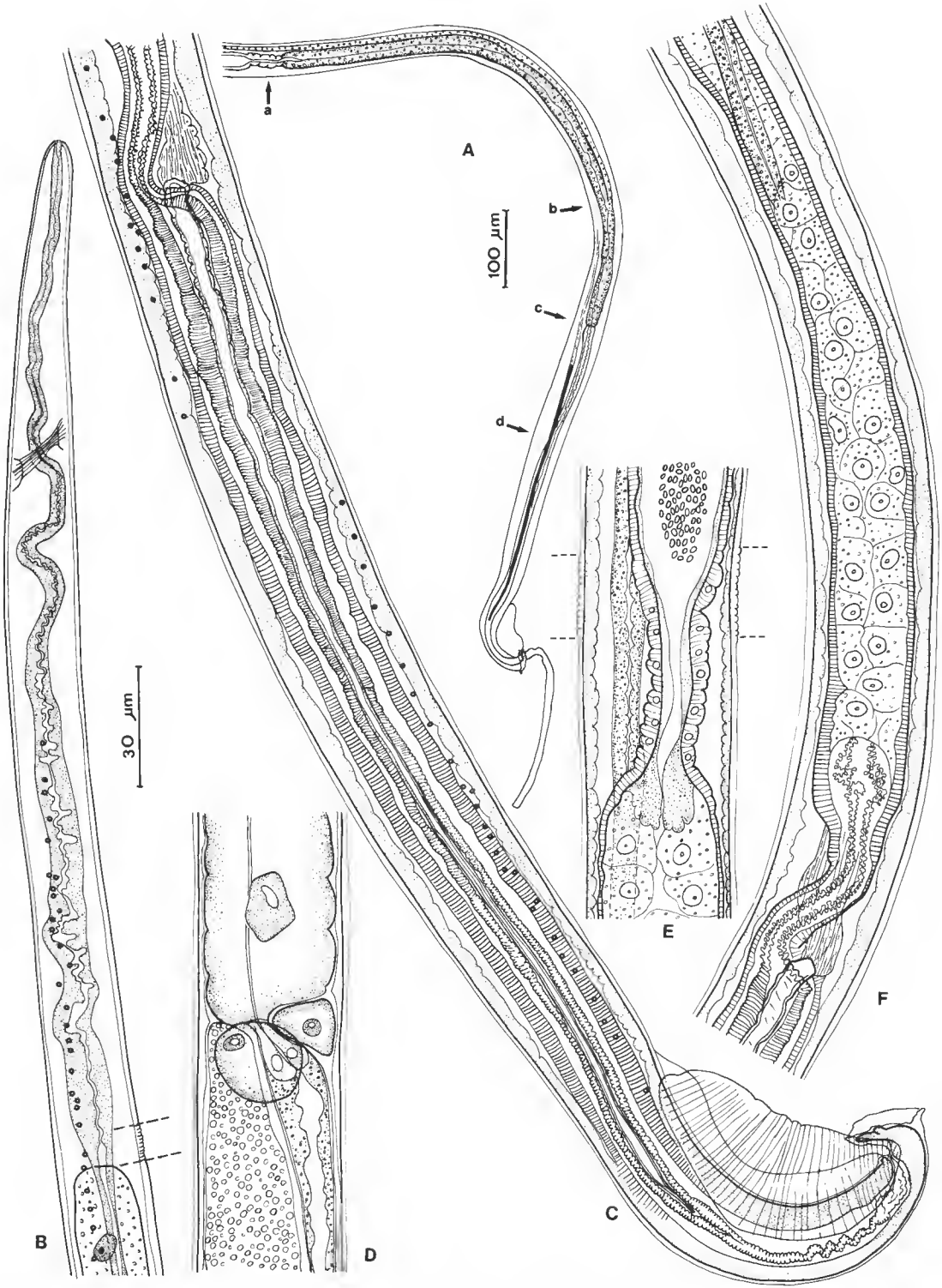


FIG. 5. — *C. legerae* n. sp. mâle : A, schéma général de la région postérieure, spécimen à cirre évaginé (a, jonction vésicule séminale-canal éjaculateur ; b, entrée de l'intestin dans le canal éjaculateur ; c, jonction canal éjaculateur-cloaque ; d, entrée du spicule dans le cloaque) ; B, région antérieure, jusqu'au premier stichocyte, vue latérale (pores représentés : stries de la cuticule représentées sur une partie de la figure, entre les tirets) ; C, extrémité postérieure, vue latérale, spécimen à cirre non évaginé (pores de la bande bacillaire représentés ; en haut, entrée du spicule dans le cloaque et fin du muscle rétracteur du spicule) ; D, jonction œsophage-intestin, vue latérale ; E, jonction vésicule séminale-canal éjaculateur (spermatozoïdes visibles dans la vésicule séminale ; stries de la cuticule représentées seulement sur une partie du dessin, entre les tirets) ; F, de la jonction intestin-canal éjaculateur jusqu'au début du

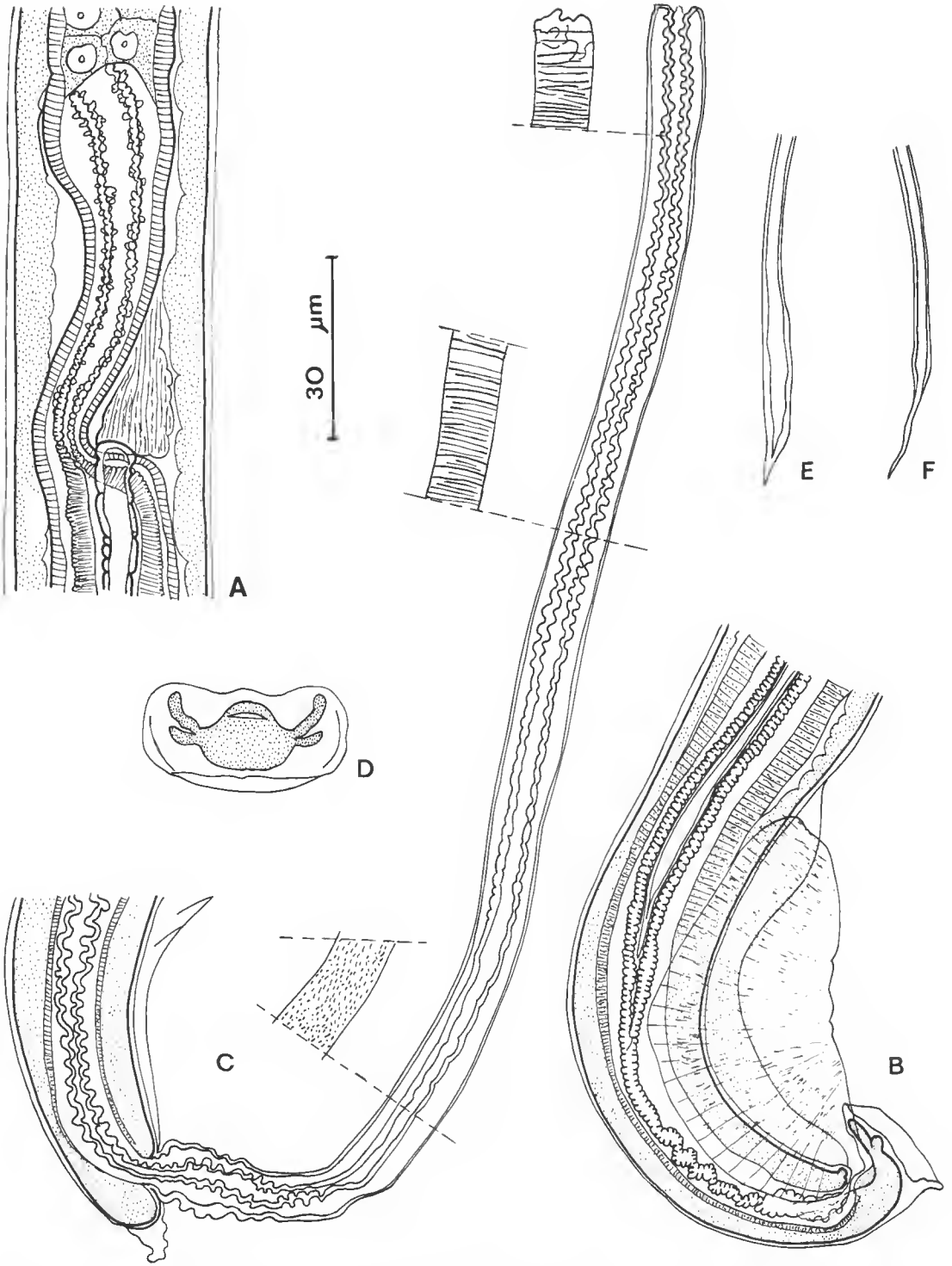


FIG. 6. — *C. legerae* n. sp. mâle : A, jonction canal éjaculateur-cloaque et entrée du spicule dans le cloaque, cirre mince en avant du spicule, épais à son niveau (muscle rétracteur du spicule représenté partiellement); B, région postérieure, vue latérale, spécimen à cirre non évaginé; C, extrémité postérieure, vue latérale, spécimen à cirre évaginé (coupe optique pour le dessin général (ailes caudales non représentées) et trois dessins de détail de l'ornementation de surface du cirre); D, bourse caudale, vue postérieure; E, extrémité postérieure du spicule, vue dorsale; F, extrémité postérieure du spicule, vue latérale. (Toutes figures, échelle 30 µm.)

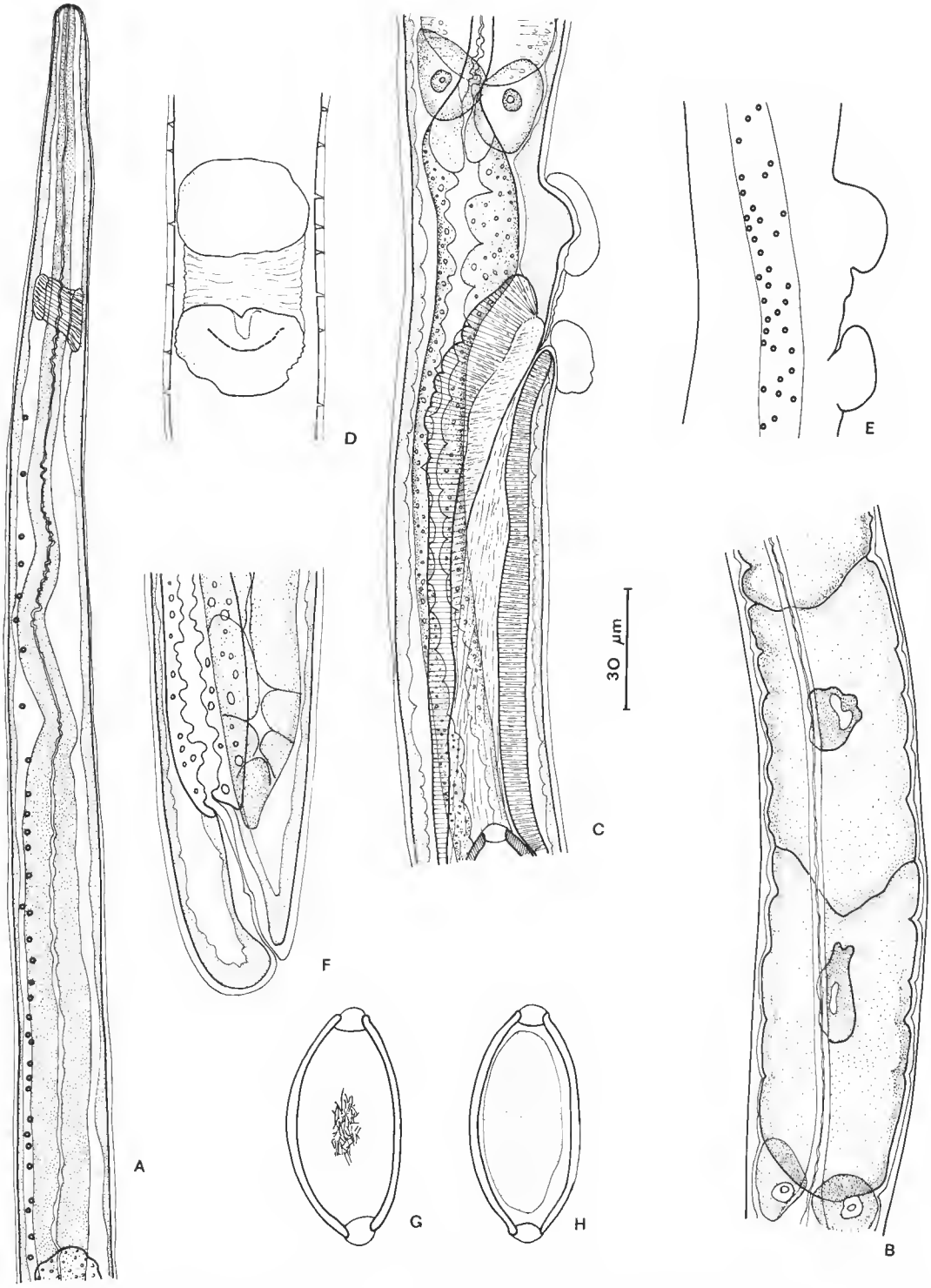


FIG. 7. — *C. legerae* n. sp. femelle : A, région antérieure, jusqu'au premier stichocyte, vue latéro-médiane (pores représentés); B et C, jonction œsophage-intestin, région vulvaire, vagin, vue latérale (C, suite de B, même spécimen); D, région vulvaire, vue ventrale (la vésicule cuticulaire postérieure recouvre la vulve; pores représentés); E, région vulvaire et bande bacillaire, vue latérale; F, extrémité postérieure, vue latérale; G, œuf, ornementations de surface; H, œuf, coupe optique. (Toutes figures, échelle 30 µm.)

(fig. 7F). Œufs un peu dissymétriques, à coque mince (fig. 7H et 13E). Ornementations superficielles de l'œuf réticulées et à mailles fines (fig. 7G et 13F).

ÉTYMOLOGIE : L'espèce est dédiée au Professeur Nicole LÉGER.

Capillaria alcoveri (Mas-Coma et Esteban, 1985) n. comb.

HÔTE ET LOCALISATION : *Eliomys quercinus* (L.), intestin.

MATÉRIEL EXAMINÉ : un mâle, une femelle mûre, et un long fragment de femelle mûre.

LOCALITÉ : Lagny (Seine-et-Marne).

DIMENSIONS : *Mâle* : Corps long de 6000 µm, large de 48 µm, distance de l'anneau nerveux à l'apex 80 µm, œsophage total long de 2750 µm, préœsophage long de 260 µm, 38 stichocytes, dernier stichocyte long de 75 µm et large de 32 µm, spicule long de 245 µm et large de 4 µm, canal éjaculateur 870 µm, cloaque 450 µm, distance de l'extrémité postérieure de la vésicule séminale à la queue 1300 µm, bourse haute de 26 µm. — *Femelle* : Corps long de 9000 µm, large de 65 µm, distance de l'anneau nerveux à l'apex 85 µm, œsophage total long de 3800 µm, préœsophage long de 435 µm, 43 stichocytes, dernier stichocyte long de 60 µm et large de 55 µm, distance de la vulve à la fin de l'œsophage 65 µm, œuf 50-52 × 30-32 µm, rectum long de 80 µm.

COMPLÉMENTS MORPHOLOGIQUES

Bandes bacillaires : Deux bandes bacillaires latérales et symétriques. Particularité : certains pores sont bien visibles en surface, mais la majorité apparaissent comme un petit cercle de points localisés juste sous la cuticule, sans structure nettement visible en surface (fig. 8C, 11C et 12D). Chez le mâle, fin des bandes à 45 µm de la queue (fig. 9C), largeur maximum 14 µm (fig. 8C); chez la femelle, largeur maximum des bandes 32 µm (fig. 12D).

Œsophage : Le diamètre de l'œsophage augmente régulièrement de l'avant vers l'arrière (fig. 8A et 11A). Les stichocytes portent en général 6 à 7 sillons transversaux profonds (fig. 8B et 11B). Chez la femelle, les plus longs stichocytes mesurent 100 µm de long et 42 µm de large (fig. 11B)

Appareil génital mâle : Fin de l'intestin dans le canal éjaculateur, à 140 µm de l'extrémité postérieure du canal éjaculateur (fig. 9A et 9B). Sphincter entre la vésicule séminale et le canal éjaculateur long de 200 µm (fig. 8D et 9A). Spicule bien sclérifié, à extrémité postérieure effilée (fig. 9B); le diamètre du spicule diminue régulièrement de l'avant vers l'arrière. Cirre inerme, lisse et épais dans la région antérieure au spicule, plissé transversalement au niveau de l'extrémité antérieure du spicule, lisse et très fin dans toute la région postérieure (fig. 9B). Cirre non évaginé. La région ventrale précloacale est bulbeuse (fig. 10C). Bourse caudale (fig. 10A, 10B et 10C) petite, soutenue par quatre paires de papilles.

Appareil génital femelle : La vulve est accompagnée d'une petite bosse cuticulaire antérieure et de deux bosses postérieures plus importantes (fig. 12A, 12B et 12C). De plus, la cuticule du *vagina vera* est évaginée et forme un appendice vulvaire long de 60 µm environ (fig. 12A, 12B et 12C); selon qu'il est replié sur lui-même (fig. 12A) ou en extension (fig. 12B et 12C), cet appendice vulvaire forme une vésicule volumineuse ou un entonnoir. *Vagina vera*

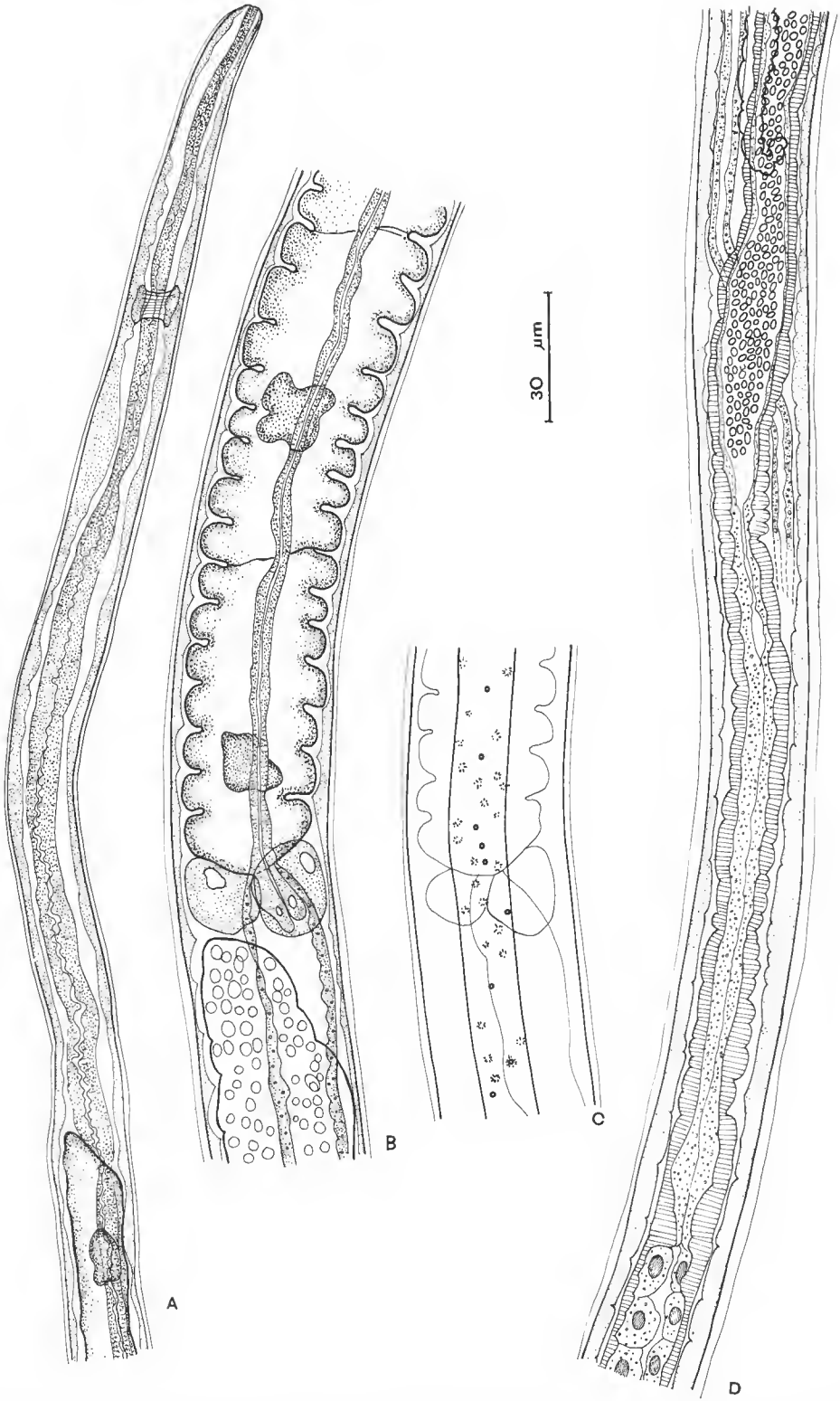


FIG. 8. — *C. alcoveri* mâle : A, région antérieure, vue latérale, de l'apex au premier stichocyte ; B, jonction œsophage-intestin, vue latérale ; C, *idem*, vue latérale (bande bacillaire et aspect des pores) ; D, de la partie postérieure de la vésicule séminale au début du canal éjaculateur (en haut, début du testicule ; l'intestin n'est pas représenté dans la partie postérieure). (Toutes figures, échelle 30 µm.)

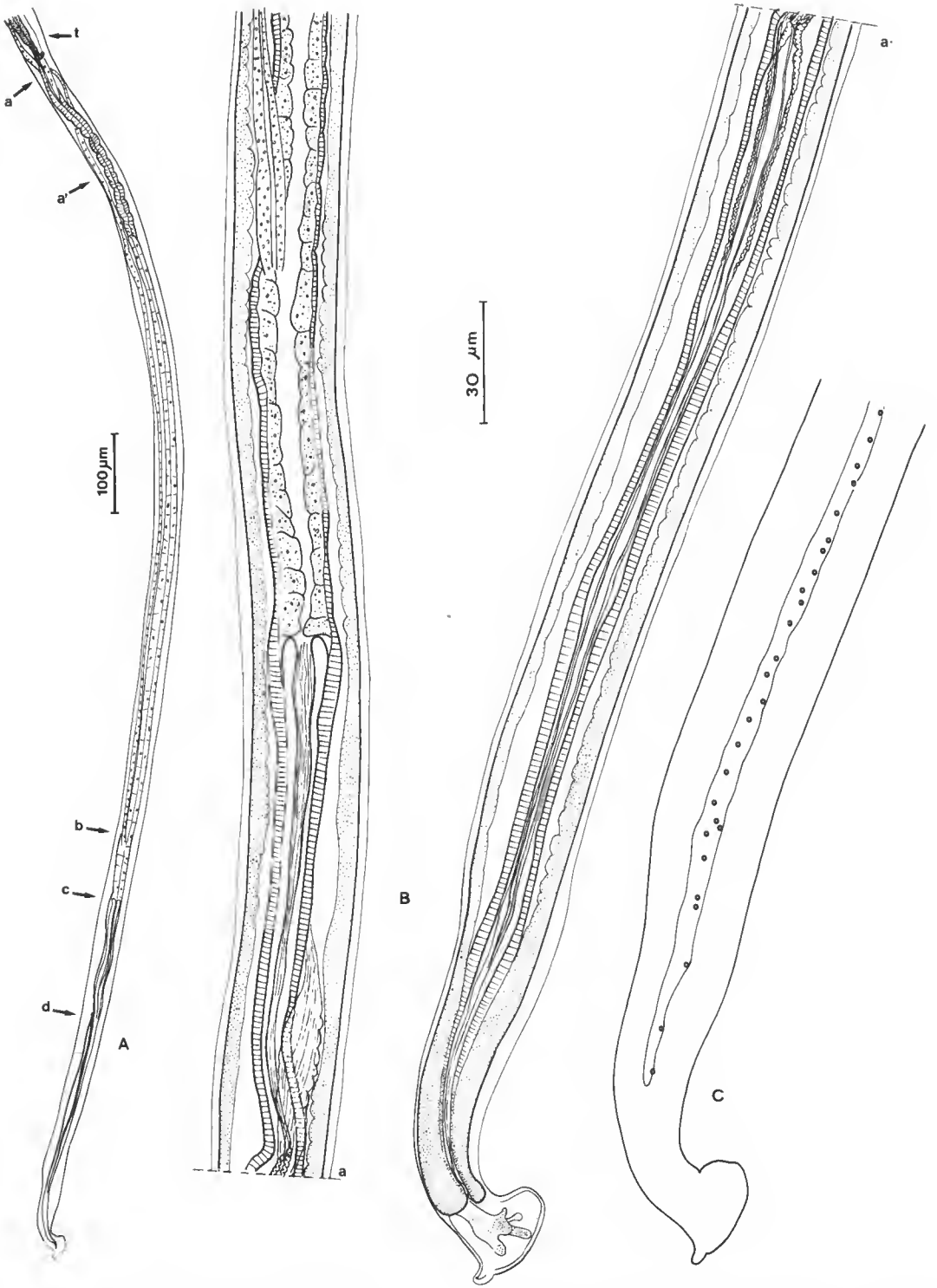


FIG. 9. — *C. alcoveri* mâle : A, schéma général de la région postérieure, vue latérale (a, extrémité postérieure de la vésicule séminale ; a', long sphincter entre la vésicule séminale et le canal éjaculateur ; b, entrée de l'intestin dans le canal éjaculateur ; c, jonction canal éjaculateur-cloaque ; d, entrée du spicule dans le cloaque ; t, extrémité postérieure du testicule) ; B, région postérieure du corps, vue latérale (dessin en deux parties : à gauche, de l'entrée de l'intestin dans le canal éjaculateur jusqu'au cirre préspiculaire, le muscle rétracteur du spicule est représenté partiellement ; à droite, du début du spicule jusqu'à l'extrémité postérieure) ; C, extrémité postérieure du corps, vue latérale, bande bacillaire représentée. (A, échelle 100 µm ; B et C, échelle 30 µm.)

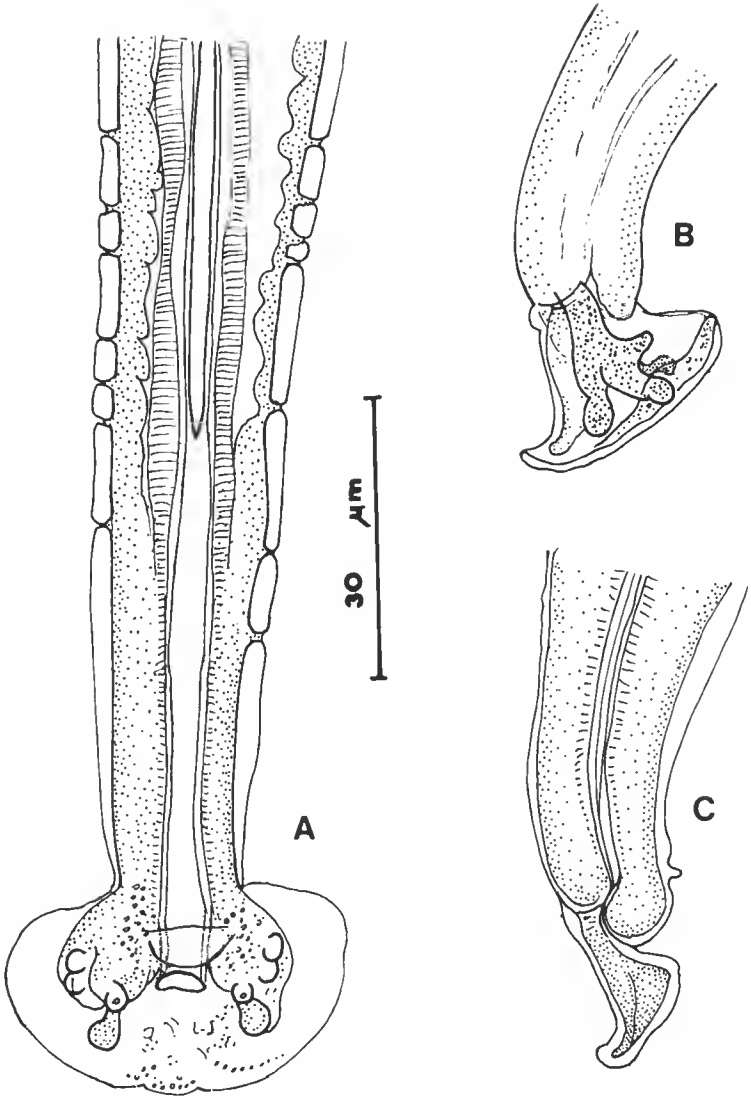


FIG. 10. — *C. alcoveri* mâle : A, extrémité postérieure, vue ventrale ; B, extrémité postérieure, vue latérale montrant les quatre paires de papilles ; C, extrémité postérieure, vue latérale (coupe optique sagittale). (Toutes figures, échelle 30 µm.)

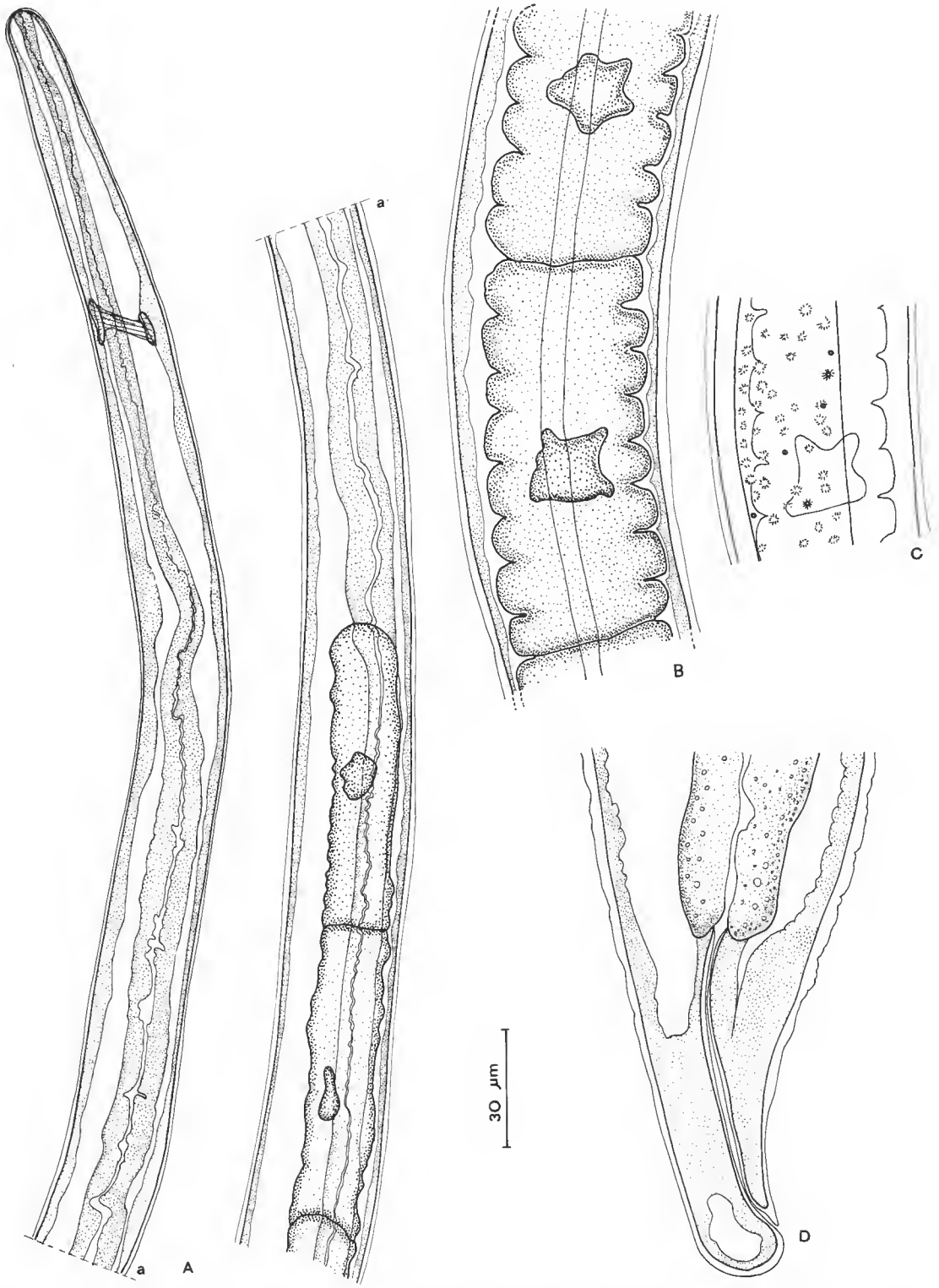


FIG. 11. — *C. alcoveri* femelle : A, région antérieure du corps jusqu'au troisième stichocyte, vue latérale, dessin en deux parties ; B, stichocytes dans la région moyenne de l'œsophage, vue latérale ; C, même région, vue latérale, bande bacillaire ; D, extrémité postérieure, vue latérale. (Toutes figures, échelle 30 µm.)

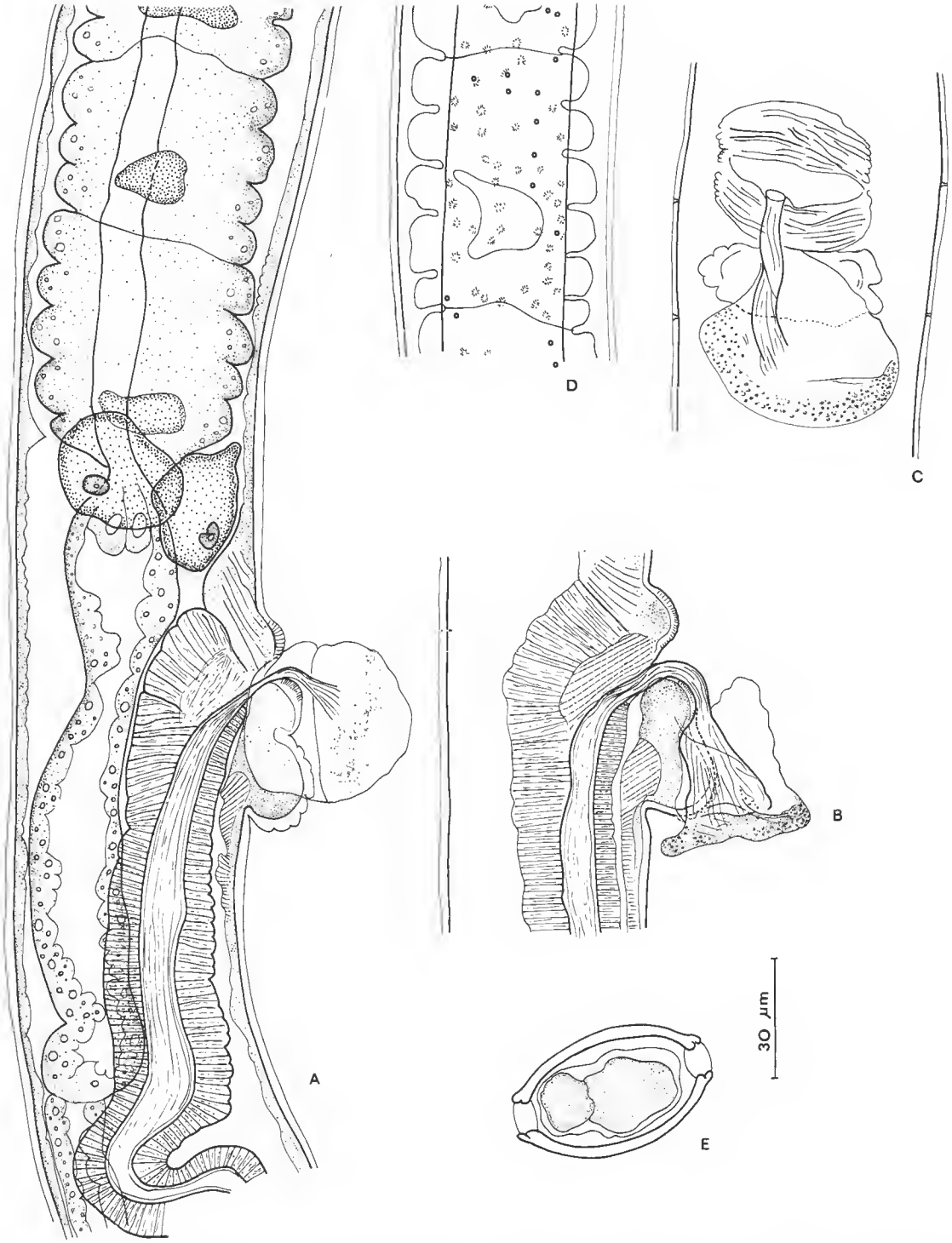


FIG. 12. — *C. alcoveri* femelle : A, jonction œsophage-intestin, région vulvaire et vagin, vue latérale (appendice vulvaire replié sur lui-même); B, région vulvaire, vue latérale (appendice vulvaire en coupe optique sagittale); C, région vulvaire, vue ventrale (pores représentés); D, région prévulvaire (quatrième stichocyte avant la jonction œsophage-intestin), vue latérale, bande bacillaire; E, œuf, coupe optique. (Toutes figures, échelle 30 µm.)

long de 150 μm au moins, à cuticule striée longitudinalement (fig. 12A). Extrémité postérieure de l'ovaire à 290 μm de l'extrémité postérieure du corps, donc très en avant de l'extrémité de l'intestin (fig. 11D). Œuf symétrique, presque globuleux, à coque épaisse présentant de petites stries longitudinales en surface (fig. 13H): au niveau du bouchon, la coque présente une incision interne (fig. 12E et 13G). Œufs souvent embryonnés, jusqu'au stade à deux cellules (fig. 12E et 13G). Les œufs sont disposés sur deux ou trois rangées.

DISCUSSION

1. **Attribution générique**

Une tentative récente (MORAVEC, 1982) a été faite pour classer les Capillariinae. Pour les trois espèces dont il est question dans notre article, cette classification amènerait à placer les deux premières dans le genre *Aonchotheca* et la dernière dans le genre *Baruscapillaria*, ou plus récemment d'après MAS-COMA et ESTEBAN (1985) dans le genre *Tenoranema*, accepté par MORAVEC *et al.* (1987). D'après MORAVEC lui-même, le premier genre est considéré comme hétérogène et probablement synonyme de *Skrjabinocapillaria*; pour l'espèce *alcoveri*, le problème concernant la présence ou l'absence d'ailes caudales rend inutilisables les définitions génériques. D'autre part, les données morphologiques concernant des caractères intéressants comme les bandes bacillaires ou l'appareil génital mâle restent insuffisamment connues pour permettre une classification cohérente. Pour ces raisons, nous préférons dans cet article conserver le nom générique *Capillaria* (*sensu lato*) (voir ANDERSON et BAIN, 1982) pour tous les Capillariinae.

2. *Capillaria* **du lérot**

Capillaria gastrica (Baylis, 1926) a été signalée par MISHRA et BERCOVIER (1975) en Indre (France); cette espèce a une gaine épineuse et un spicule long de 1000 à 1200 μm et ne peut donc être confondue avec aucune de nos trois espèces.

a — *C. myoxinitelae*

L'espèce a été décrite par DUJARDIN (1845) de façon très succincte, à partir de spécimens femelles seulement, provenant de l'intestin d'un lérot (*Myoxus nitela* = *Eliomys quercinus*) de Rennes, sous le nom de « Trichosome du lérot ». DIESING (1851) lui donne le nom latin de *Trichosomum Myoxi Nitelae*, et TRAVASSOS (1915) transfère l'espèce dans le genre *Capillaria*, sous le nom *Capillaria myoxi-nitelae*. BARUŠ et TENORA (1956, 1957) décrivent des Capillariidae parasites de l'intestin grêle du lérot en Tchécoslovaquie sous le nom *Skrjabinocapillaria myoxi-nitelae*. Ces spécimens sont caractérisés par l'absence du spicule, une bourse assez grande, des ailes latérales, des ornementations cuticulaires très petites chez la femelle; l'œuf est représenté sans ornementations. Cette description est incomplète et ne permet pas d'assimiler ces spécimens à *C. myoxinitelae* ou à *C. legerae*. LE-VAN HOA (1960) décrit le mâle et redécrit la

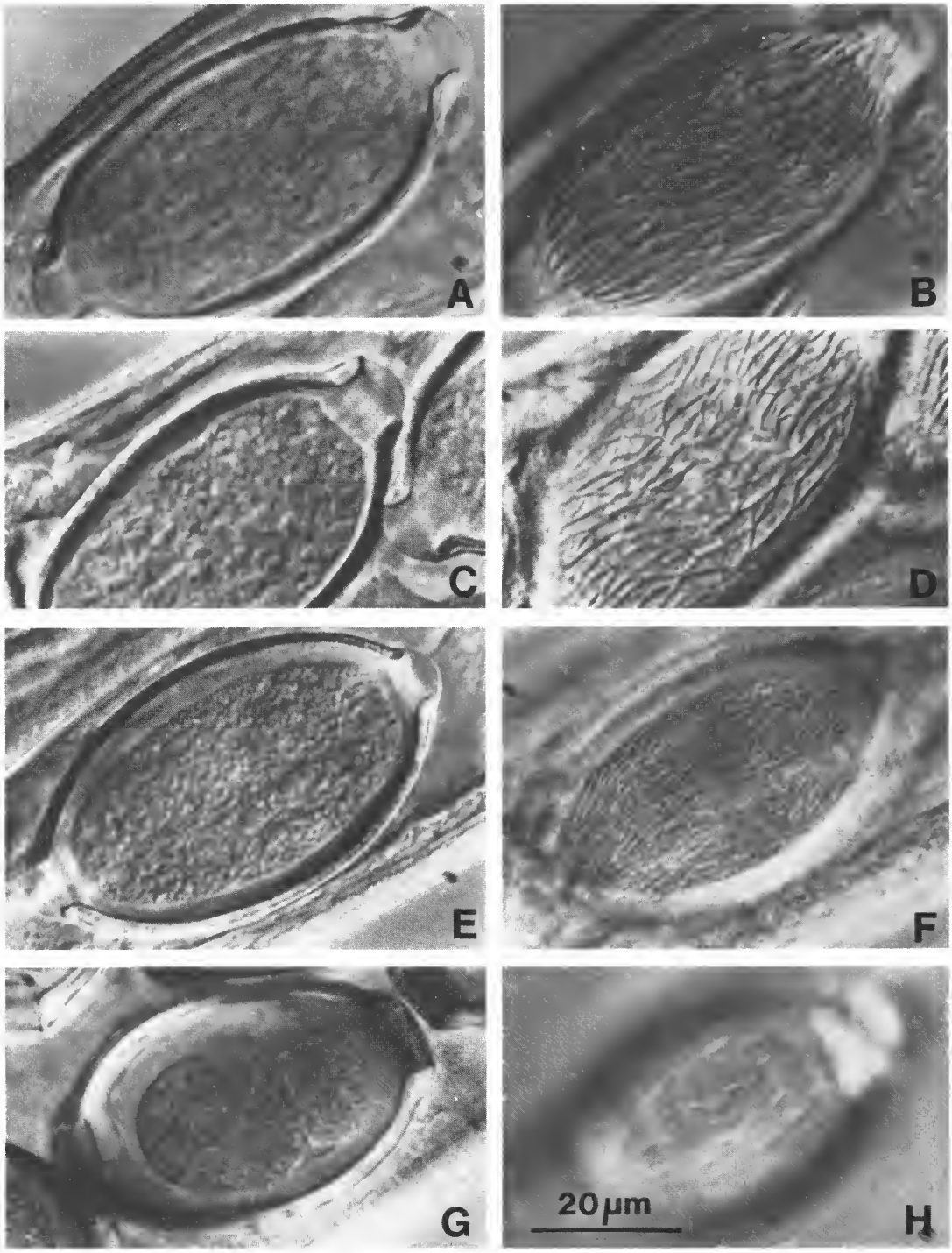


FIG. 13. — Microphotographies d'œufs de *Capillaria* : A, B, *C. myoxinitelae*, de lérot, C, D, *C. myoxinitelae*, de sanglier ; E, F, *C. legerae* ; G, H, *C. alcoveri*. Rangée de gauche, coupes optiques ; rangée de droite, vue tangentielle des ornementations de surface. Œufs *in utero*, sauf figure H, œuf extrait d'une femelle. (Échelle de la figure H, valable pour toutes les photographies, 20 µm.)

femelle à partir de spécimens parasites de l'estomac d'un lérot à Richelieu (Indre-et-Loire, France), sous le nom *C. myoxi-nitelae*. L'espèce a encore été signalée en Belgique chez le lérot par BERNARD (1969), chez *E. quercinus ophiusae* dans l'île Formentera (Baléares) par MAS-COMA (1978) et chez *E. quercinus gymnesicus* dans l'île Minorque (Baléares) pas MAS-COMA, BARGUES et ESTEBAN (1982).

La description originale de *C. myoxinitelae* faite par DUJARDIN (1845) est ancienne et ne donne pas la possibilité de savoir à laquelle des deux espèces (*C. myoxinitelae* ou *C. legerae*) cet auteur avait eu affaire. Le premier redescripteur ayant donné des détails suffisants pour faire la distinction entre les deux espèces est LE-VAN HOA (1960). Le binôme *C. myoxinitelae* est donc fixé par la redescription de LE-VAN HOA et nous devons désigner le *Capillaria* le plus fréquent du lérot comme nouvelle espèce, *C. legerae*, et conserver le taxon *C. myoxinitelae* pour le matériel qui correspond à la redescription de LE-VAN HOA. *C. myoxinitelae* a donc été trouvé avec certitude en France, à Richelieu (Indre-et-Loire) d'après LE-VAN HOA, et à Lagny (Seine-et-Marne). Les mentions de *C. myoxinitelae* faites en Belgique (BERNARD, 1969), aux îles Baléares (MAS-COMA, 1978 ; MAS-COMA, BARGUES et ESTEBAN, 1982), et en Tchécoslovaquie (BARUŠ et TENORA, 1956, 1957) peuvent se rapporter soit à *C. myoxinitelae* soit plus vraisemblablement à *C. legerae* puisque cette dernière espèce paraît plus fréquente.

b — *C. legerae*

C. legerae peut être rapprochée de *C. mustelorum* qui a été signalée chez le lérot en Belgique par BERNARD (1969). Cette espèce a été décrite chez *Martes martes* et *Mustela nivalis* en Écosse par CAMERON et PARNELL (1933). La description originale de l'espèce est sommaire. READ (1949) décrit des spécimens parasites de l'intestin de *Mustela frenata novaboracensis* aux États-Unis qu'il assimile à *C. mustelorum*. L'espèce présente des ressemblances avec *C. legerae* : dimensions générales, vulve garnie de deux petites bosses cuticulaires, dimension du spicule. BUTTERWORTH et BEVERLEY-BURTON (1980) donnent une liste complète de la littérature sur cette espèce et après avoir étudié un abondant matériel provenant de divers mustélidés du Canada, la synonymisent avec *C. putorii* (Rudolphi, 1819) et *C. erinacei* (Rudolphi, 1819). La description originale de *C. mustelorum* par CAMERON et PARNELL (1933) et les descriptions par READ (1949) et BEVERLEY-BURTON et BUTTERWORTH (1980) indiquent la présence de deux papilles bursales. Nous considérons que *C. legerae*, qui possède quatre papilles bursales, est une espèce nouvelle. Dans cette optique, les parasites décrits chez le lérot en Belgique par BERNARD (1969) et assimilés à *C. mustelorum* peuvent probablement être rapportés à *C. legerae*.

DIAGNOSE DIFFÉRENTIELLE DE *C. myoxinitelae* ET *C. legerae*

Les deux espèces *C. myoxinitelae* et *C. legerae* ne peuvent pas être distinguées par les mensurations habituellement utilisées pour la systématique des *Capillaria* (longueur du corps, du spicule, dimensions des œufs, etc.), qui sont très semblables. Les caractères morphologiques permettent cette distinction. Le tableau suivant donne la liste des caractères morphologiques utiles à l'identification spécifique.

Caractères	*C. myoxinitelae*	*C. legerae* n. sp.
Mâle		
Bourse caudale	grande (50 μm)	petite (22 μm)
Extrémité postérieure	à peine courbée	courbée ventralement en crosse
Extrémité distale du spicule	large (8 μm), lancéolée	étroite (6 μm), régulièrement effilée
Papilles	une paire	deux paires
Femelle		
Œuf	ornementations réticulées larges, très nettes	ornementations réticulées fines

c — *C. alcoveri*

Notre matériel ressemble à l'espèce décrite par Mas-Coma et Esteban (1985) sous le nom *Tenoranema alcoveri* par les caractères suivants : dimensions générales du mâle et de la femelle; morphologie des protubérances associées à la vulve; ornementations de l'œuf; extrémité caudale effilée de la femelle; présence dans la bourse de deux expansions portant chacune quatre papilles. Toutefois elle en diffère par : la présence d'un appendice vulvaire volumineux; les œufs embryonnés au stade deux cellules; l'absence de deux expansions ventrales dans la bourse; l'absence des ailes caudales.

Le développement de l'appendice vulvaire peut varier et les dessins de Mas-Coma et Esteban montrent des replis cuticulaires sortant de la vulve, homologues de l'appendice vulvaire de notre espèce. La différence essentielle concerne les ailes caudales du mâle, volumineuses chez *T. alcoveri*, nulles dans notre matériel. Plusieurs causes d'erreurs peuvent être envisagées : sur des nématodes légèrement putréfiés, la cuticule peut se dilater en des points très précis identiques chez tous les spécimens; les ailes caudales seraient alors un artéfact. Inversement, on sait que chez certains nématodes (Physaloptères par exemple), les ailes caudales sont absentes chez le juvénile et n'apparaissent que chez les spécimens âgés. Les caractères différentiels nous paraissent donc trop aléatoires pour admettre l'existence d'une spéciation insulaire dans l'île de Majorque (Mallorca) et nous préférons désigner nos spécimens sous le taxon *alcoveri*.

Du point de vue taxonomie générique, bien que nos spécimens soient très proches ou identiques à ceux de Majorque, ils ne répondent absolument pas à la diagnose générique créée par Mas-Coma et Esteban pour *Tenoranema*. Ceci est un nouvel élément qui nous laisse croire que les nombreuses divisions génériques nouvellement créées sont artificielles, et nous préférons classer nos spécimens dans le genre *Capillaria*.

3. *Capillaria* du genre *Sus* et comparaison avec *C. myoxinitelae*

On trouve dans la littérature des mentions occasionnelles et non illustrées de divers *Capillaria* chez le porc ou le sanglier, qui ne permettent pas une comparaison morphologique

avec *C. myoxinitelae*. McKenna et Buddle (1975) rapportent la présence de *C. erinacei* Wakelin, 1968, en Nouvelle-Zélande; cette espèce avait été décrite du hérisson *Erinaceus europeus* en Europe. La présence de *Capillaria* non déterminés est rapportée par Sugimoto (1935) dans l'estomac de porcs à Taïwan, par Horak (1978) chez le porc en Afrique du Sud, par Kutzer (1986) chez le sanglier en Autriche, par Gonzalez, Diaz et Garcinuño (1977) dans la langue de porcs au Chili. Humbert et Ferté (1986) ont signalé des *Capillaria* immatures dans l'estomac de sangliers de divers départements du nord de la France, et la présence d'œufs de *Capillaria* dans les excréments de sangliers à Chambord (Loir-et-Cher). Baettig (1984) a trouvé des œufs de *Capillaria* non déterminés dans des excréments de sanglier en Suisse.

Les Capillariidae bien caractérisés parasites du genre *Sus* sont au nombre de huit :

— une espèce ubiquiste :

Capillaria hepatica (Bancroft, 1893) qui a été reportée par Schapolatov (1979; cité par Rijikov, Oshmarin et Khroustalev, 1983) chez le porc en URSS. Cette espèce, tissulaire, se distingue par l'absence de bourse caudale chez le mâle.

Sept autres espèces sont connues :

— deux espèces n'ont pas d'ailes latérales et possèdent un cirre épineux :

Capillaria sp. (Pigolkin, 1965) (= *Eucoleus* sp. Pigolkin, 1965) de l'estomac de *Sus scrofa* en URSS;

Capillaria garfiai Gallego et Mas-Coma, 1975, de la langue de *S. scrofa* (sanglier) en Espagne (redécrit par Gállego, Rocamora et Mas-Coma en 1977);

— une espèce n'a pas d'ailes latérales :

Capillaria suis Yamaguti, 1943, de l'estomac de *Sus leucomystax leucomystax* au Japon, et le spicule est plus de deux fois plus long que chez *C. myoxinitelae*.

— quatre espèces présentent des ailes latérales et un cirre non épineux comme *C. myoxinitelae* : les deux premières sont distinguées par des caractéristiques morphologiques :

Capillaria riukiuensis Shoho et Machida, 1979, de l'estomac de *Sus riukiuanus* de l'île Iriomote, Japon, possède un long appendice vulvaire et un spicule trois fois plus long que *C. myoxinitelae*.

Capillaria platyspicula Pigolkin, 1965, de *S. scrofa* en URSS a une bourse caudale peu développée, une vulve non ornée, une grande taille, un spicule très long, des œufs présentant des ponctuations : de plus, cette espèce est localisée dans la vessie urinaire.

Les deux autres espèces à ailes latérales et cirre non épineux sont :

Capillaria gastrosuis Pigolkin, 1965 (= *C. suis* Pigolkin, 1958 = *C. pigolkini* Baruš, 1966), de l'intestin de *S. scrofa* en URSS.

Capillaria papuensis Copland, 1975, de la langue de *S. scrofa papuensis* en Papouasie-Nouvelle Guinée.

C. gastrosuis possède un spicule deux fois plus long que *C. myoxinitelae*. *C. papuensis* a en commun avec *C. myoxinitelae* les ornementations cuticulaires associées à la vulve et les ornementations de l'œuf; toutefois son spicule est plus long et la longueur des ailes latérales est

très supérieure dans cette espèce (240 μm mesuré sur la figure 1 de COPLAND, contre 110 μm dans notre espèce).

Les spécimens que nous avons trouvés chez le sanglier et identifiés comme *C. myoxinitelae* sont donc différents de toutes les espèces décrites chez le genre *Sus*.

4. L'hôte d'origine de *C. myoxinitelae* est-il le lérot ou le sanglier?

C. myoxinitelae ressemble à d'autres espèces qui présentent les caractères suivants : ailes latérales, bourse caudale, spicule présent et cirre sans épines, et qui ont été regroupées par MORAVEC (1982) dans le genre *Aonchotheca*. Notre matériel du sanglier ne ressemble de façon précise à aucune de ces espèces, si ce n'est *C. myoxinitelae*. Le matériel du sanglier et le matériel du lérot que nous avons examinés sont identiques, même sur des structures aussi précises que les rides et la forme de la région terminale du cloaque ; ce matériel est identique à la redescription de *C. myoxinitelae* par LE-VAN HOA (1960). Nous considérons donc que *C. myoxinitelae* parasite à la fois le lérot (*Eliomys quercinus*) et le sanglier (*Sus scrofa scrofa*) en France. Ce phénomène est surprenant, et il est important de comprendre quel est l'hôte d'origine de l'espèce *C. myoxinitelae*, le lérot ou le sanglier.

Deux séries d'arguments sont utiles : 1) arguments pratiques : la récolte de *Capillaria* dans l'énorme estomac d'un sanglier est une tâche beaucoup plus malaisée que la dissection d'un tube digestif de petit rongeur et l'hôte est plus difficile à obtenir ; le fait que *C. myoxinitelae* ait été trouvée plusieurs fois chez le lérot et jamais auparavant chez les suidés ne donne donc aucune indication utile nous permettant de déterminer quel est l'hôte le plus commun ; 2) arguments systématiques : malgré la disproportion notée ci-dessus, on connaît chez les suidés plusieurs espèces de *Capillaria* morphologiquement très proches de *C. myoxinitelae*, et aucune chez le lérot.

Nous proposons donc l'hypothèse suivante : *C. myoxinitelae* a pour hôte d'origine le sanglier, et comme localisation la muqueuse de l'estomac. Le passage du sanglier au lérot peut facilement se réaliser par un cycle indirect passant par un ver de terre hôte intermédiaire ; en effet, les deux hôtes sont capables de consommer cet hôte intermédiaire. Le lérot est donc seulement un hôte accidentel ; le fait que l'espèce ait été décrite et retrouvée plus souvent chez le lérot que chez le sanglier tient à des facteurs pratiques de prospection parasitologique. *C. myoxinitelae* est donc un parasite du sanglier, transfuge chez le lérot. Le changement de localisation (intestin au lieu de l'estomac) en même temps que le changement d'hôte est un processus classique (voir par exemple DURETTE-DESSET et CHABAUD, 1975).

Par contre, *C. legerae*, abondant dans tous les lots, semble bien être un parasite propre du lérot.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANDERSON, R. C., et O. BAIN, 1982. — Keys to genera of the Superfamilies Rhabditoidea, Dioctophymatoidea, Trichinelloidea and Muspiceoidea. *In* CIH Keys to the Nematodes parasites of Vertebrates, No 9, C.A.B., 26 p.

BAETTIG, M. A., 1984. — Beiträge zur Schwarzwildforschung in der Schweiz. I. Untersuchungen zum. Parasitenbefall beim Wildschwein (*Sus scrofa* L.). II. Vorkommen und Verbreitungsdynamik des Wildschweins (*Sus scrofa* L.) in den Westschweizer Kantonen. Thèse, Universität Basel, Suisse.

BARUŠ, V., 1966. — Contribution to the homonymity between *Capillaria suis* Yamaguti, 1943 and *Capillaria suis* Pigolkin, 1958 (Nematoda, Capillariidae). *Folia parasitol.*, Praha, **13** : 384.

BARUŠ, V., et F. TENORA, 1956. — Přispěvek k poznání helmintofauny plchovitých (Myoxidae) v ČSR. *Biológia Bratisl.*, **11** : 651-661.

BARUŠ, V., et F. TENORA, 1957. — Přispěvek k helmintofauně plchovitých (Myoxidae) jižního slovenska. *Čslká Parasitol.*, **4** : 53-56.

BERNARD, J., 1969. — Observations sur les Helminthes parasites de Mammifères et d'Oiseaux de la faune de Belgique. *Archs Inst. Pasteur Tunis*, **46** : 137-193.

BUTTERWORTH, E, W., et M. BEVERLEY-BURTON, 1980. — The taxonomy of *Capillaria* spp. (Nematoda : Trichuroidea) in carnivorous mammals from Ontario, Canada. *Syst. Parasitol.*, **1** : 211-236.

CAMERON, T. W. M., et I. W. PARNELL, 1933. — The internal parasites of land mammals in Scotland. *Proc. R. phys. Soc.*, **22** : 133-154.

COPLAND, J, W., 1975. — *Capillaria* infection of pigs : Description of *C. papuensis* sp. n. and the pathology of natural infections. *J. Helminth.*, **49** : 187-190.

DIESING, K. M., 1851. — Systema Helminthum, Vol. II. Vindobonae, 588 p.

DUJARDIN, F., 1845. — Histoire naturelle des Helminthes ou vers intestinaux. Paris, XVI + 654 + 15 p.

DURETTE-DESSET, M.-C., et A.-G. CHABAUD, 1975. — Sur trois Nématodes Trichostrongylides parasites de Tupaiidae. *Annls Parasitol. hum. comp.*, **50** : 173-185.

GÁLLEGO, J., et S. MAS-COMA, 1975. — *Capillaria garfiai* n. sp. (Nematoda : Trichuridae), parasito de la mucosa lingual del jabali, *Sus scrofa* Linnaeus, 1758 (Mammalia : Artiodactyla). *Vie Milieu*, **25** : 237-248.

GÁLLEGO, J., J. M. ROCAMORA, et S. MAS-COMA, 1977. — Nuevos datos sobre *Capillaria garfiai* Gallego et Mas-Coma, 1975 (Nematoda : Trichuridae), parasito comun del jabali en la peninsula iberica. *Revta ibér. Parasit.*, **37** : 243-250.

GONZALEZ, H., L. DIAZ, et L. GARCINUÑO, 1977. — Hallazgo de parasitos de la familia Trichocephalidae en la mucosa lingual de cerdos. *Archos Med. Vet., Valdivia, Chile*, **9** : 153-154.

HORAK, I. G., 1978. — Parasites of domestic and wild animals in South Africa. VIII. Helminths in pigs kept under semi-intensive conditions. *Onderstepoort J. vet. Res.*, **45** : 49-54.

HUMBERT, J. F., et H. FERTÉ. — Le parasitisme helminthique du sanglier en France (*Sus scrofa* L.). *Symbioses*, **18** : 75-84.

KUTZER, E., 1986. — Zur Behandlung der Sarcoptesräude bei Wilde- und Hausschweinen mit Ivermectin (Ivomec ®). *Dt. tierärztl. Wschr.*, **93** : 426-429.

LE-VAN HOA, 1960. — Redescription de quelques *Capillaria* peu connus, récoltés à Richelieu (Indre-et-Loire). *Annls Parasitol. hum. comp.*, **35** : 594-606.

MAS-COMA, S., 1978. — Helminthos de micromamiferos de Formentera (Islas Pitiusas). Nota preliminar. *Revta ibér Parasit.*, **38** : 139-154.

MAS-COMA, S., M. D. BARGUES et J. G. ESTEBAN, 1982. — Helmintos parásitos del lirón careto, *Eliomys quercinus gymnesicus* Thomas, 1903 (Rodentia : Gliridae), en Menorca (Baleares). II. Nematodos y Acantocéfalos. *Circul. farm.*, **15** : 361-366.

MAS-COMA, S., et J. G. ESTEBAN, 1985. — *Tenoranema alcoveri* g. n., sp. n. (Trichuridae : Capillariinae), a nematode parasitizing *Eliomys quercinus* (Rodentia : Gliridae). *Folia Parasitol.*, Praha, **32** : 35-42.

MCKENNA, P. B., et R. BUDDLE, 1975. — Capillaria infection in a pig. *N. Z. vet. J.*, **23** : 242-243.

MISHRA, G. S., et H. BERCOVIER, 1975. — Bilan d'une enquête parasitologique chez des micromammifères sauvages du département de l'Indre (France). *Recl Méd. vét. Éc. Alfort*, **151** : 427-435.

MORAVEC, F., 1982. — Proposal of a new systematic arrangement of Nematodes of the family Capillariidae. *Folia parasitol.*, Praha, **29** : 119-132.

MORAVEC, F., J. PROKOPIČ, et A. V. SHLIKAS, 1987. — The biology of Nematodes of the family Capillariidae Neveu-Lemaire, 1936. *Folia parasitol.*, Praha, **34** : 39-56.

PIGOLKIN, A. V., 1958. — [*Capillaria suis* nov. sp., a new nematode from wild boar of the Far East]. *In* : Papers of helminthology presented to Academician K. I. SKRYABIN on this 80th birthday. *Moscow Izdatelstvo Akademii Nauk SSR* : 261-262 (en Russe).

— 1965. — [*Capillaria* of domestic and wild pigs in the Far East]. *In* : Parasite worms of domestic and wild animals : Papers of helminthology presented to Prof. A. A. SOBOLEV on the 40th anniversary of the beginning of his scientific and teaching career. *Vladivostok : Dalnevostochii Gosudarstvenii Universitet* : 255-260 (en Russe).

READ, C. P., 1949. — Studies on north american helminths of the genus *Capillaria* Zeder, 1800 (Nematoda) : I. Capillarids from mammals. *J. Parasit.*, **35** : 223-230.

RIJIKOV, K. M., P. G. OSHMARIN, et A. B. KHROUSTALEV, 1983. — [Détermination des Helminthes des Suidés domestiques et sauvages]. Académie des sciences d'URSS, Moscou, 168 p. (en Russe).

SHOHO, C., et M. MACHIDA, 1979. — Nematode parasites of wild boar from Iriomote Island, Japan. *Bull. natn. Sci. Mus.*, Ser. A (Zool), **5** : 235-247.

SUGIMOTO, M., 1935. — [Parasites of Formosan wild boar]. *Taiwan no Chikusan*, **3** : 1-14 (en Japonais).

TRAVASSOS, L., 1915. — Contribuções para o conhecimento da fauna helmintholojica brasileira. *Mems Inst. Oswaldo Cruz*, **7** : 146-172.

YAMAGUTI, S., 1943. — Studies on the helminth fauna of Japan. Pt. 43. Mammalian Nematodes, IV. *Jap. J. Zool.*, **10** : 427-454.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 3 : 605-631.

Nématodes marins de Guadeloupe
VI. Les genres *Bathyepsilonema* et *Leptepsilonema* (Epsilonematidae)

par Nicole GOURBAULT et Wilfrida DECRAEMER

Résumé. — Description de trois espèces nouvelles du genre *Bathyepsilonema* (*B. dermoglyphum* n. sp., *B. vulgare* n. sp., et *B. monniotorum* n. sp.) des sédiments littoraux coralliens des îles de la Guadeloupe et de ses dépendances, et d'une espèce du genre *Leptepsilonema* (*L. parafiliforme* n. sp.). Redescription de *Leptepsilonema procerum* également présent en Guadeloupe et révision du genre. Clés de détermination pour chaque genre.

Abstract. — Three new species of the genus *Bathyepsilonema* (*B. dermoglyphum* n. sp., *B. vulgare* n. sp. and *B. monniotorum* n. sp.) and one new species of the genus *Leptepsilonema* (*L. parafiliforme* n. sp.) are described from the coralline littoral deposits of Guadeloupe and its satellite islands. *Leptepsilonema procerum* occurring also in Guadeloupe is redescribed and the genus is revised. Identification keys for each genus.

N. GOURBAULT, *Muséum national d'Histoire naturelle, UA 699 CNRS, Biologie des Invertébrés marins, 61, rue Buffon, F 75231 Paris cedex 05.*
W. DECRAEMER, *Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, Vautierstraat 29, B. 1040 Brussel.*

Lors de l'étude extensive de la méiofaune des sédiments littoraux de quelques îles des Petites Antilles, quatre des six genres actuellement reconnus de la sous-famille des Epsilonematinae Steiner, 1927, ont été obtenus, à l'exception d'*Archepsilonema* Steiner, 1931, et *Triepsilonema* Decraemer, 1982.

Ci-après sont décrites trois nouvelles espèces du genre *Bathyepsilonema* Steiner, 1931, qui comptait jusqu'à présent cinq espèces (CLASING, 1984, 1986; DECRAEMER et NOFFSINGER, *sous presse*) et une nouvelle espèce du genre *Leptepsilonema* Clasing, 1983. De plus, l'observation détaillée d'une autre espèce de *Leptepsilonema* récoltée en Guadeloupe, ainsi que celle du matériel-type des trois autres espèces du même genre en permettent la révision actuelle.

Onze espèces du genre *Epsilonema* Steiner, 1927, dont cinq nouvelles, font l'objet d'une seconde note (DECRAEMER et GOURBAULT, *sous presse*).

MATÉRIEL ET MÉTHODE

Bathyepsilonema et *Leptepsilonema* ont été récoltés en de nombreuses occasions dans le sédiment littoral de diverses stations prospectées en Guadeloupe et dans ses dépendances (îles des Saintes, La Désirade).

Le détail des stations est noté séparément pour chaque espèce; pour les données concernant la description des biotopes, caractérisés par leur granulométrie et leur composition faunistique, se reporter à RENAUD-MORNANT et GOURBAULT, 1981 et GOURBAULT *et al.*, 1985.

Récoltés dans des sondages Karaman-Chappuis, sur filet à maille de 40 μm, et fixés au formol neutralisé à 7 %, les spécimens sont montés sur lame dans la glycérine.

Le matériel est déposé dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (MNHN), et du Muséum royal d'Histoire naturelle, Bruxelles (KBIN).

Abréviations

abd, diamètre corporel au niveau de l'anus; As1, longueur de la première soie ambulatoire des rangées extérieures; amph (%), diamètre de l'amphide (son pourcentage par rapport au diamètre de la tête à ce niveau); cs, longueur des soies céphaliques; gub, longueur du gubernaculum; hw, largeur maximale de la tête; L, longueur totale du corps; mbd, diamètre maximal du corps; (mbd), diamètre minimal du corps; mbd ph, diamètre corporel à la base du pharynx; N, nombre d'anneaux; ph, longueur du pharynx; ph S, longueur des soies dorsales au niveau du pharynx; spic, longueur du spicule mesurée le long de la ligne médiane; Ss, longueur de la première soie de support = « supporting setae »; t, longueur de la queue; tmr/t, pourcentage de la partie non annelée de la queue par rapport à la longueur totale; v, distance de la vulve à l'apex; b,c,V coefficients de de Man.

Famille EPSILONEMATIDAE Steiner, 1927

Sous-famille EPSILONEMATINAE Steiner, 1927

Genre **BATHYEPSILONEMA** Steiner, 1931

Bathyepsilonema dermoglyphum n. sp.

(Fig. 1 et 2)

MATÉRIEL-TYPE : Holotype ♂ AN 567 (MNHN); paratypes 18 ♂♂, 13 ♀♀, 15 juv. AN 560 à 566, 568, 569, 571, 572, 582, 603, 605, 606, 608, 609, 611, 618 et 22 ♂♂, 20 ♀♀, 18 juv., RIT 120 à 128, 130 à 134, 141, 146, 148 (KBIN). Au total 83 ♂♂, 123 ♀♀, 121 juv.

LOCALITÉS : Guadeloupe, anse de la Gourde, station 6, localité du type, prélèvement 12 (12.1982) 1 ♂, prél. 45 (04.1979) 1 ♂, prél. 78 (03.1983) 1 ♂, prél. 81 (03.1981) 1 ♀ ; anse Laborde, st. 2 prél. 45 (12.1982) 2 ♂♂, 1 ♀, prél. 247 (05.1984) 8 ♂♂, 17 ♀♀, 3 juv.; Le Moule, st. 4 prél. 24 (04.1979) 1 ♀, prél. 26 (04.1979) 1 ♀, 2 juv., prél. 226 (05.1984) sublittoral lagon 1 ♀; plage de Gosier, st. 9 prél. 39 (04.1979) 1 ♂ et 40 1 ♂; la Grande Anse, st. 14 prél. 99 (03.1983) 1 juv., prél.260 (05.1984) 1 ♂, 1♀, 2 juv. — La Désirade, anse du Souffleur, st. 2 prél. 40 (12.1982) 2 ♂♂, 2 ♀♀, 1 juv., prél. 86 (03.1983) 5 ♂♂, 4 ♀♀, 4 juv., prél. 181 (12.1983) 1 juv., prél. 259 (05.1984) 1 ♂, 1♀, 10 juv.; anse Petite Rivière, st. 3 prél. 82 (03.1983) 14 ♂♂, 18 ♀♀, 51 juv. et 85 1 juv., prél. 254 (05.1984) 1 ♀, 1 juv. — Îles des Saintes, plage de Pompierre, st. 1 prél. 35 (04.1979), 14 ♂♂, 21 ♀♀, 13 juv., prél. 48 (12.1982) 4 ♂♂, 14 ♀♀, 2 juv., prél. 223 (04.1984) 21 ♂♂, 37 ♀♀, 27 juv.; Grosse Pointe, st. 2 prél. 37 (04.1979) 6 ♂♂, 2 ♀♀, 3 juv.

ÉTYMOLOGIE : Du grec δέρμα peau, γλυφον sculptée.

MESURES (en μm) de 11 ♂♂, 12 ♀♀ et 13 juv. : tableau I.

Tableau I. — Mesures des spécimens-types de *Bathyepsilonema dermoglyphum* n. sp.

	Holotype ♂ Guadel.	Paratypes ♂♂ n = 6 Saintes	Paratypes ♂♂ n = 4 Désirade	Paratypes ♀♀ n = 9 Saintes	Paratypes ♀♀ n = 3 Désirade	jv 4 n = 7 S.6; D.1	jv 3 n = 5 S.4; D.1	jv 2 n = 1 S.
L	440	430-470	455-550	440-485	505-510	320-460	280-335	300
N	82	79-83	80-85	84-87	82-85	82-85	83-85	86
amph	8,5	7-9,5	8-9	7,5-9	8-9	7-9	6,5-7	7
(%)	50	41-50	44-50	50-56	53-56	50	53-58	58
cs	6,5	6,5-8	6,5-7	6,5-8	6,5-7	6-8	6-7	6
phS	13,5	12-15	14-17	12-15	13-14	12-18	13-15	17
Asl	21	18-22	19-22	16-20	18-20	15-20	15-17	15
Ss	14	9,5-13	12-13	10-13	11-12	11-12	10-13	8
hw	20	16-19	17-19	16-19	17-20	15-17	13-15	14
ph	82	81-110	83-92	78-89	84-89	73-89	70-79	55
mbd ph	39	37-44	39-45	36-42	41-42	35-41	33-37	29
(mbd)	25	23-25	24-29	21-29	23-25	20-29	18-21	19
mbd	41	34-41	40-47	48-52	52-53	29-43	25-29	29
abd	23	24-26	23-27	21-25	20-22	21-25	17-21	19
t	47	48-54	45-51	46-53	48-54	44-51	41-48	42
tmr	28	29-34	24-29	26-33	27-32	25-31	18-28	16
v				305-345	350-355			
spic	60	49-60	54-62					
gub	12	9-10	9,5-11					
V				68-71	69	66		
b	5,4	4,1-5,6	5,1-6,1	5,2-6,1	5,7-6,0	4,5-5,6	4-4,6	5,6
c	9,4	8,3-9,5	10,1-10,8	8,4-10	9,3-10,5	7-9,2	6,5-7,3	7,1
mbd/(mbd)	1,6	1,6-1,8	1,6-1,7	1,9-2,4	2,1-2,3	1,3-1,6	1,4	1,5

Description

Mâles

Corps de forme sigmoïde caractéristique du groupe, nettement élargi dans la région pharyngienne, plus légèrement dans la partie postérieure du corps. Deux classes de taille selon l'origine des populations (cf. mesures) et 82 ou 83 anneaux en moyenne (79 à 85).

Cuticule à anneaux peu espacés, de 5 à 6 µm d'épaisseur, et plus ou moins repliés en chevron. L'inversion des anneaux se fait dorsalement au niveau de la pliure ventrale (34e anneau chez l'holotype) et ventralement au niveau de la pliure dorsale, entre les 29e et 30e anneaux chez l'holotype. L'ornementation en guirlande due au développement de la couche hyaline extérieure est assez large et délimite de grandes vacuoles rectangulaires. Sur la face ventrale de la partie antérieure du corps font saillie de courtes expansions cuticulaires (épines de 3,5 µm) dirigées vers l'avant (fig. 1). De fines épines pointant vers l'arrière sont présentes au niveau de la zone rétrécie dès l'inversion ventrale des anneaux et s'étendent sur toute la région des soies ambulatoires, à la base de l'insertion desquelles les épines sont plus

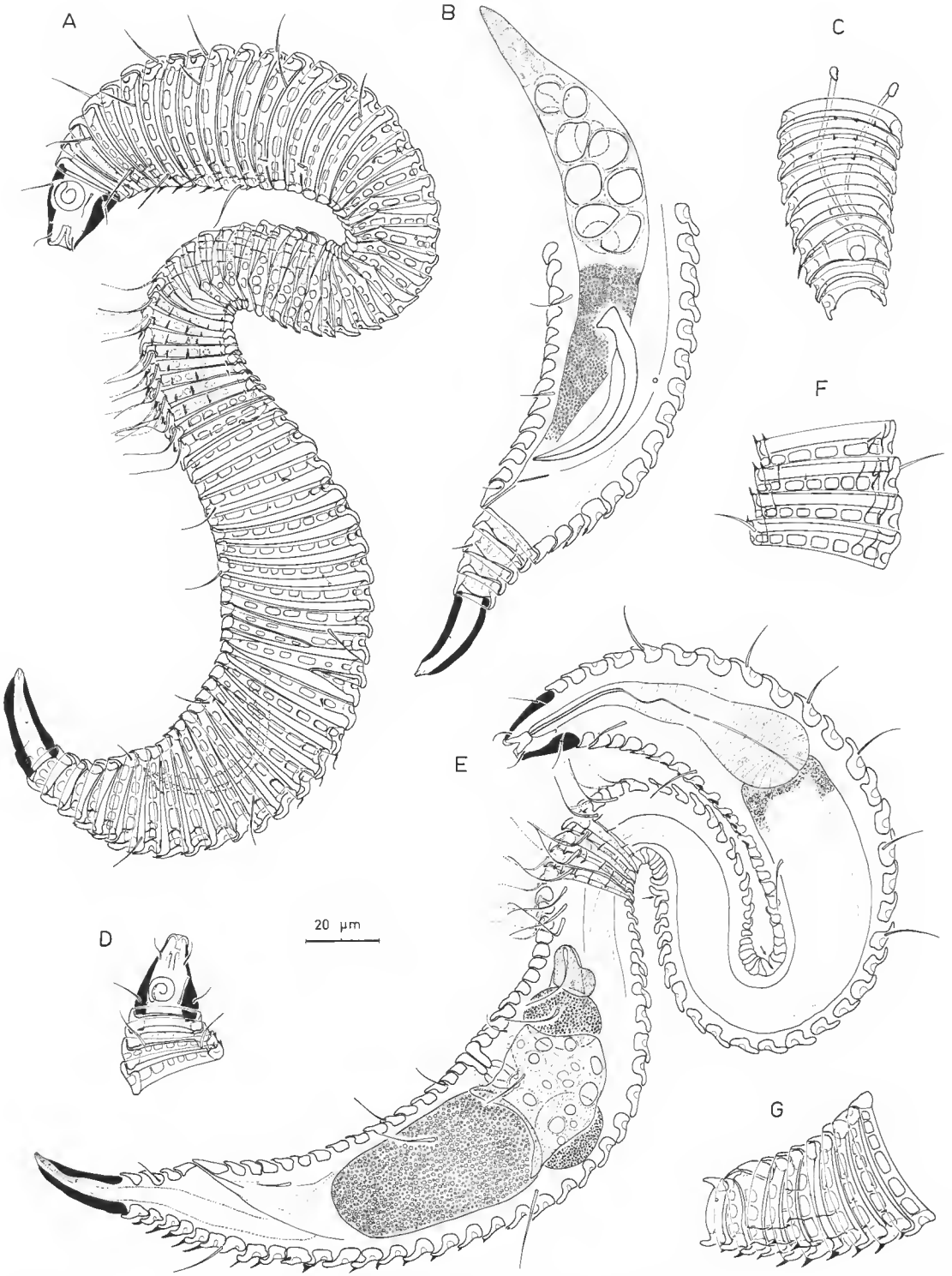


FIG. 1 — *Bathyepsilonema dermoglyphum* n. sp. : A, holotype mâle *in toto*, en vue latérale; B, système reproducteur d'un paratype mâle; C, vue ventrale de la région anale d'un paratype mâle; D, partie antérieure d'un paratype femelle; E, vue latérale *in toto* d'un paratype femelle, systèmes digestif et reproducteur en coupe optique sagittale; F, ornementation cuticulaire des anneaux 8 à 11 et G, de la région pré-anale d'un paratype femelle.

développées. Sur la partie postérieure du corps de fines épines (jusqu'à 5 μm de long) se trouvent disposées en rangées longitudinales essentiellement en position latéro-dorsale.

Les soies ambulatoires, fines et coudées, sont situées sur six rangées, de huit à onze soies chacune. Les soies de support, au nombre de trois ou quatre, sont fines et plus longues que les deux soies pré- et post-anales (6,5 μm). Les soies somatiques sont en assez grand nombre sur la région pharyngienne.

Capsule céphalique bien cuticularisée avec extrémité apicale invaginée. L'amphide, située à quelque 6 μm en arrière de la couronne de quatre soies céphaliques, jouxte à sa base la couronne des six soies subcéphaliques; spiralée à deux tours et demi et terminaison dorsale, elle occupe 47 % de la largeur de la tête à son niveau. Cavité buccale peu nette du fait de l'invagination de la région labiale : petite dent dorsale. Pharynx étroit et cylindrique dans sa partie antérieure à lumière bien cuticularisée (33 μm de long) s'évasant dans sa partie médiane avec présence d'un bulbe terminal.

Courte queue conique comptant cinq à six anneaux, le dernier toujours plus long que la moitié de la queue et à cuticule lisse; spinneret dépassant l'épaisse cuticule.

Mâle à système reproducteur typique pour le genre, court, limité à la moitié postérieure du corps. Testicule débutant à droite du tube digestif et au maximum à la moitié de la région des soies ambulatoires; étroite zone germinative, spermatides peu développées et faible nombre de spermatozoïdes globuleux de 6 à 10 μm de diamètre. Vas deferens à cellules empilées d'aspect très granuleux. Deux à trois cornes copulatrices minuscules, préanales, en rangées subventrales (fig. 1C).

Spicules pairs, arqués, à extrémité distale effilée et renflement ventral juste en arrière du capitulum bien différencié. Gubernaculum en simples lames fines.

Femelles

Habitus semblable à celui des mâles; 82 à 87 anneaux. Dans la partie postérieure du corps les expansions cuticulaires dorsales sont un peu plus prononcées que chez le mâle.

Système reproducteur typique du genre (Decraemer & Noffsinger, *sous presse*). Les deux ovaires ne semblent jamais au même stade de maturité; la taille du seul gros œuf développé varie de 35 à 52 μm de long. Vagin en deux parties : distale et bien cuticularisée et proximale à faible cuticularisation et de longueur égale ou supérieure à la précédente. Chambre utérine impaire flanquée de spermathèques assez vastes, avec présence de spermatozoïdes globuleux analogues à ceux qui sont observés chez les mâles.

Juvéniles (stade 1 non récolté)

Stade 4 : Habitus rappelant celui des adultes. Le nombre d'anneaux est très proche également : 82-85. Cuticule en général semblable à celle des adultes, mais net allongement des expansions cuticulaires latérales et dorsales sur la partie postérieure du corps. Les soies ambulatoires sont disposées en quatre à cinq rangées; dix soies sur les rangées extérieures. Deux soies de support. Le rapport entre les diamètres maximum et minimum varie de 1,2 à 1,6. L'ébauche de la vulve chez une jeune femelle en train de muer est située à 66 % de la longueur du corps.

Stade 3 : Diffère essentiellement du précédent par le plus petit nombre des soies ambulatoires, un peu plus courtes et réparties sur deux rangées, d'environ treize soies. Dans la

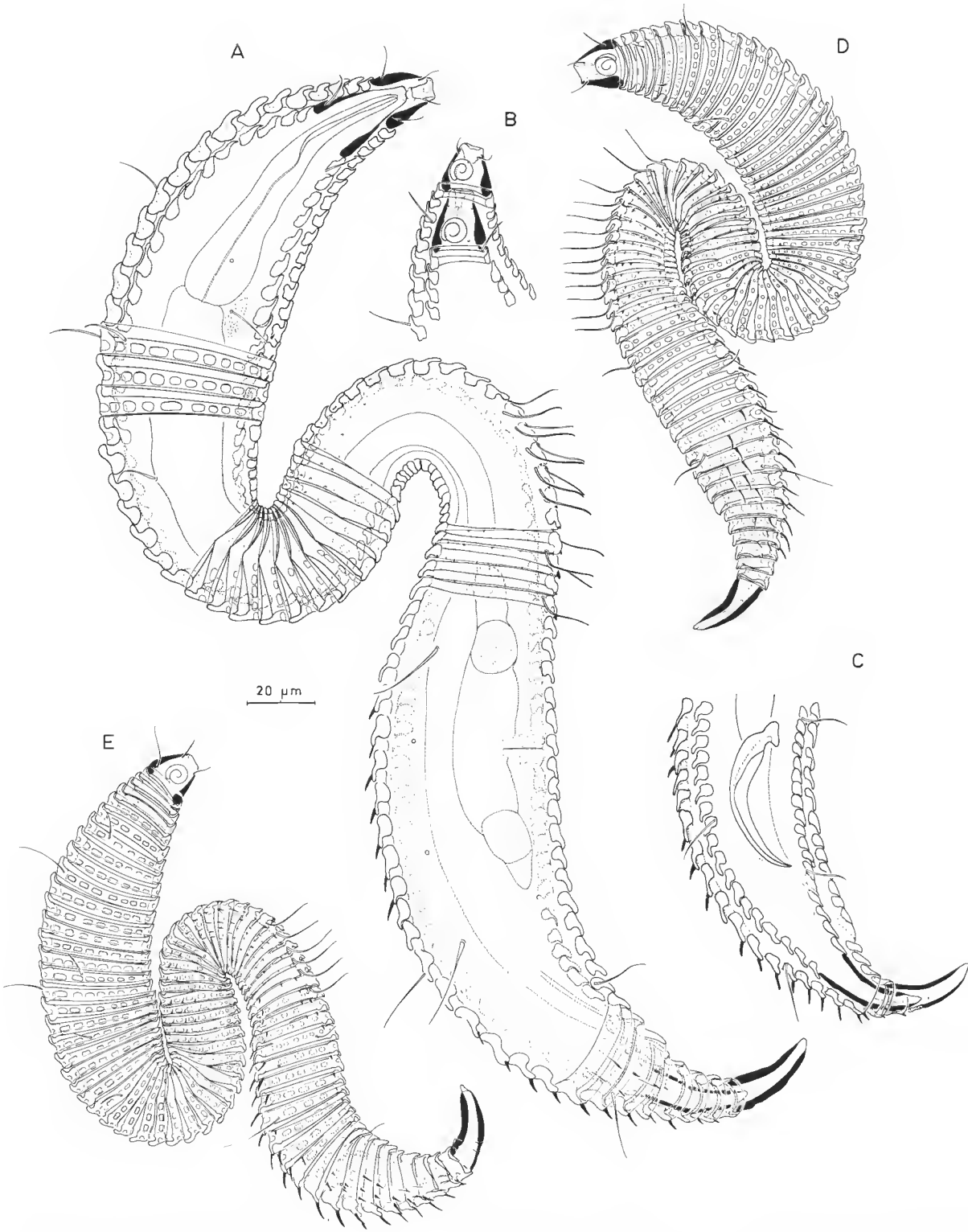


FIG. 2. — *Bathyepsilonema dermoglyphum* n. sp. : A, jeune femelle de stade 4 muant en adulte; B, tête et C, région postérieure d'un jeune mâle, stade 4; D, vue latérale d'un juvénile, stade 3; E, vue latérale d'un juvénile, stade 2.

partie postérieure du corps, les expansions cuticulaires latérales et dorsales sont encore plus développées que pour le stade précédent : épines dorsales atteignant 8,5 µm de longueur. La queue est proportionnellement plus longue que pour le stade 4 et les adultes ("c" = 6,5-7,8). Pas de soies subcéphaliques.

Stade 2 : Le nombre d'anneaux est à peine supérieur à celui des adultes ; le corps est assez trapu, mbd/(mbd) = 1,5. Six à sept soies ambulatoires en deux rangées, postérieures à la courbure médiane du corps et une assez courte soie de support. Absence de soies subcéphaliques.

Diagnose : *Bathyepsilonema dermoglyphum* est caractérisé essentiellement : par l'ornementation cuticulaire des anneaux délimitant de larges vacuoles rectangulaires et par l'expansion en fines épines de cette même cuticule, ventrales sur les parties antérieure et médiane, latéro-dorsales sur la partie postérieure du corps ; par la position de l'amphide, en arrière des soies céphaliques et à la base de la tête, ainsi que par son assez faible diamètre ; par la grande taille des spicules et la présence plus marquée chez la femelle des épines dorsales postérieures. Celles-ci sont particulièrement développées dans les plus jeunes stades juvéniles.

Bathyepsilonema vulgare n. sp.

(Fig. 3 et 4)

Matériel-type : Holotype ♂ AN 571 (MNHN) ; paratypes 2 ♂♂, 6 ♀♀, 1 juv. AN 560, 562, 564, 568, 571, 572, 616 et 2 ♂♂, 1 ♀, 1 juv. RIT 86, 123, 134, 168 (KBIN). Au total 4 ♂♂, 10 ♀♀, 2 juv.

Localités : Îles des Saintes, plage de Pompierre, localité du type, station 1 prélèvements 35 (04.1979) 1 ♂, 5 ♀♀, 2 juv., 48 (12.1982) 1 ♀ et 223 (04.1984) 2 ♂♂, 4 ♀♀. — Guadeloupe, Le Moule, st. 4 prél. 27 (04.1979) 1 ♂ [1].

Étymologie : Du latin *vulgaris*, qui a réuni tous les caractères communs au genre.

Mesures (en µm) des 4 ♂♂, 10 ♀♀ et 2 juv. : tableau II.

Description

Mâles

Corps de forme sigmoïde, petite taille et 78 à 81 anneaux. Cuticule épaisse, à anneaux de 6 à 7 µm d'épaisseur maximale plus ou moins repliés en chevron ; l'inversion des anneaux se fait dans la partie rétrécie du corps dorsalement entre les 32e et 33e anneaux et ventralement entre les 30e et 31e chez l'holotype ; ornementation cuticulaire en guirlande à assez grandes vacuoles rectangulaires.

Au niveau de la zone rétrécie dès l'inversion ventrale des anneaux, ventralement et subventralement, apparaissent de petites épines sur le bord postérieur des anneaux, formées par la couche hyaline extérieure bien développée ; celles-ci se répartissent sur la totalité des anneaux, au niveau des soies ambulatoires. Présence de petites épines encore sur le bord postérieur des anneaux de la région dorsale et dorso-latérale de la partie postérieure du corps.

1. Diffère des autres paratypes au niveau du nombre des anneaux, du très faible développement des épines dorsales dans la région postérieure du corps et des mesures (cf. tabl. II, RIT 86).

TABLEAU II. — Mesures des spécimens-types de *Bathyepsilonema vulgare* n. sp.

	Holotype ♂	Paratypes ♂♂ n = 2	RIT 84	RIT 86	Paratypes ♀♀ n = 10	jv 4 n = 1	jv 3 n = 1
L	465	425-440	350	350	415-490	310	280
N	81	78-80	90	90	79-81	82	82
amph	10	10-11	7	7,5	10-11	9	9
(%)	83	71-85	70	79	64-90	82	82
cs	7	7-8	6		6-7	6	6
phS	12	13	11	10	12-16	13	15
As1	21	17-17,5	15	15	16-18	15	13
Ss	12	12-16	11	8	12-14	11	14
hw	20	18-19	14	15	19-21	18	16
ph	80	87-95		72	82-93	75	70
mbd ph	39	37-39	26	26	37-43	33	25
(mbd)	27	25-28	19	19	25-29	20	18
mbd	39	36	29	28	42-50	30	23
abd	24	23-25	18	21	21-24	20	16
t	47	45-52	42	49	44-54	48	40
tmr	28	27-28		17	27-30	23	20
v					275-340		
spic	52	49-50	34	34	46-52		
gub	13	11	6	6			
b	5,8	4,6-5	4,7	4,9	4,6-5,9	4,1	4,0
c	9,8	8,4-9,4	8,1	7,1	8,4-10,2	6,4	7,0
V					66-72		
mbd/(mbd)	1,4	1,3-1,4	1,5	1,5	1,4-1,7	1,5	1,3

Soies somatiques assez longues et fines, sur six rangées. Soies ambulatoires fines et coudées, disposées en six rangées longitudinales, de sept à dix soies chacune. Quatre soies de support également très fines.

Capsule céphalique fortement cuticularisée et épaisse, caractérisée par la position très antérieure des amphides; celles-ci jouxtent les quatre soies céphaliques et occupent plus de 80 % de la largeur de la tête à leur niveau. D'apparence presque circulaire, l'amphide consiste en une spire à deux tours et demi, à terminaison latéro-ventrale. Huit soies subcéphaliques légèrement en arrière des amphides. Chez l'ensemble des spécimens, l'extrémité apicale est invaginée, les lèvres sont rétractées. Pharynx étroit et cylindrique dans sa partie antérieure à lumière fortement cuticularisée (33 µm de long), s'évasant en un bulbe terminal piriforme.

Queue courte, conique, comportant cinq à six anneaux, le dernier sans ornementation ou parfois partiellement ornementé dans sa partie antérieure dorsale, et à cuticule épaissie; spinneret terminal.

Système reproducteur mâle typique du genre; étroite zone germinative atteignant le milieu de la région des soies ambulatoires, s'élargissant progressivement à partir de quelques spermatides à cytoplasme important et large noyau rond et granuleux jusqu'à la vésicule

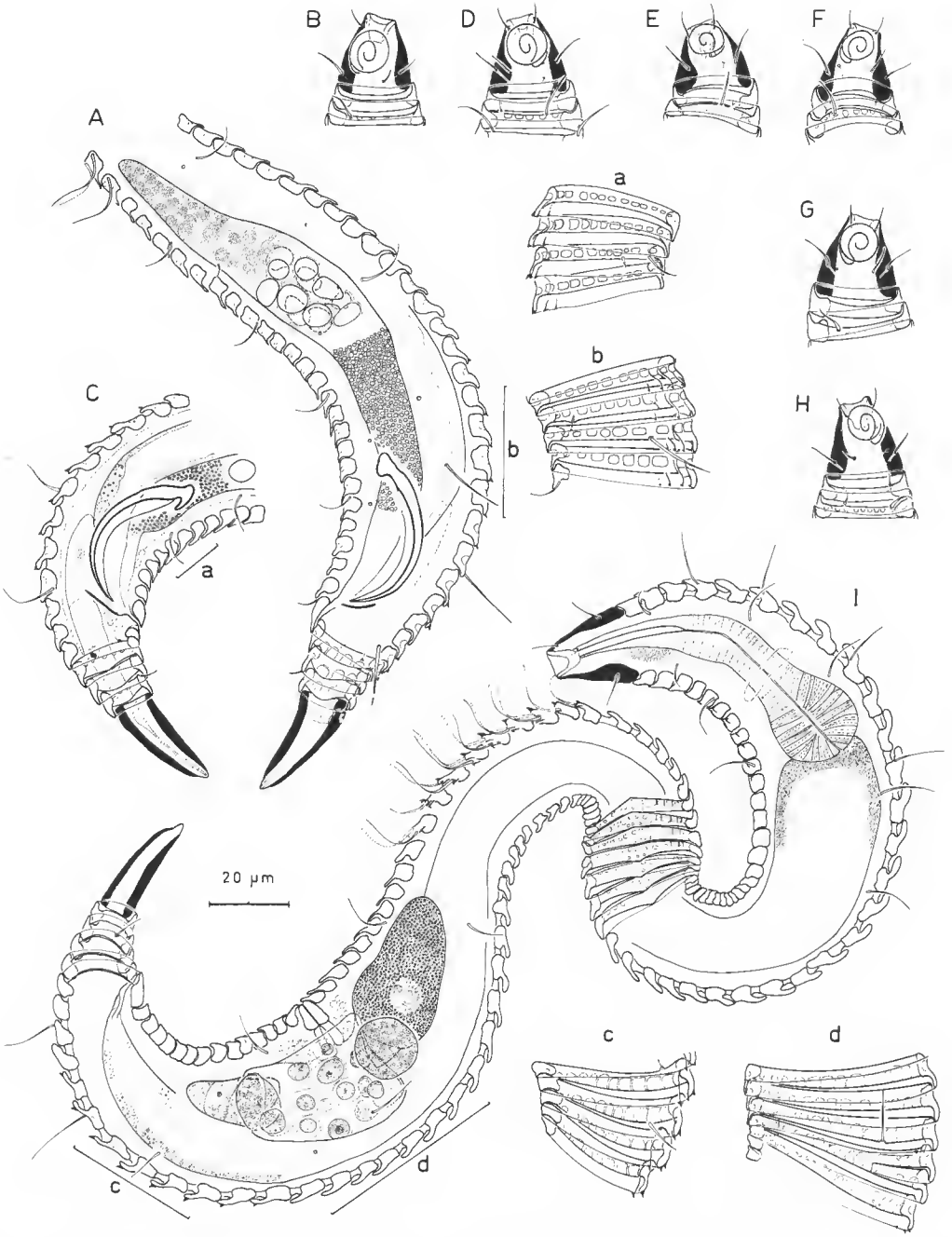


FIG. 3. — *Bathyepsilonema vulgare* n. sp. : A, système reproducteur de l'holotype mâle ; B, tête et C, région postérieure et appareil copulateur d'un paratype mâle ; D, tête de l'holotype mâle ; E à H, têtes de paratypes femelles ; I, vue latérale d'un paratype femelle, systèmes digestif et reproducteur en coupe optique sagittale. a.b.c.d. ornementation cuticulaire des anneaux localisés respectivement sur les figures C, A et I.

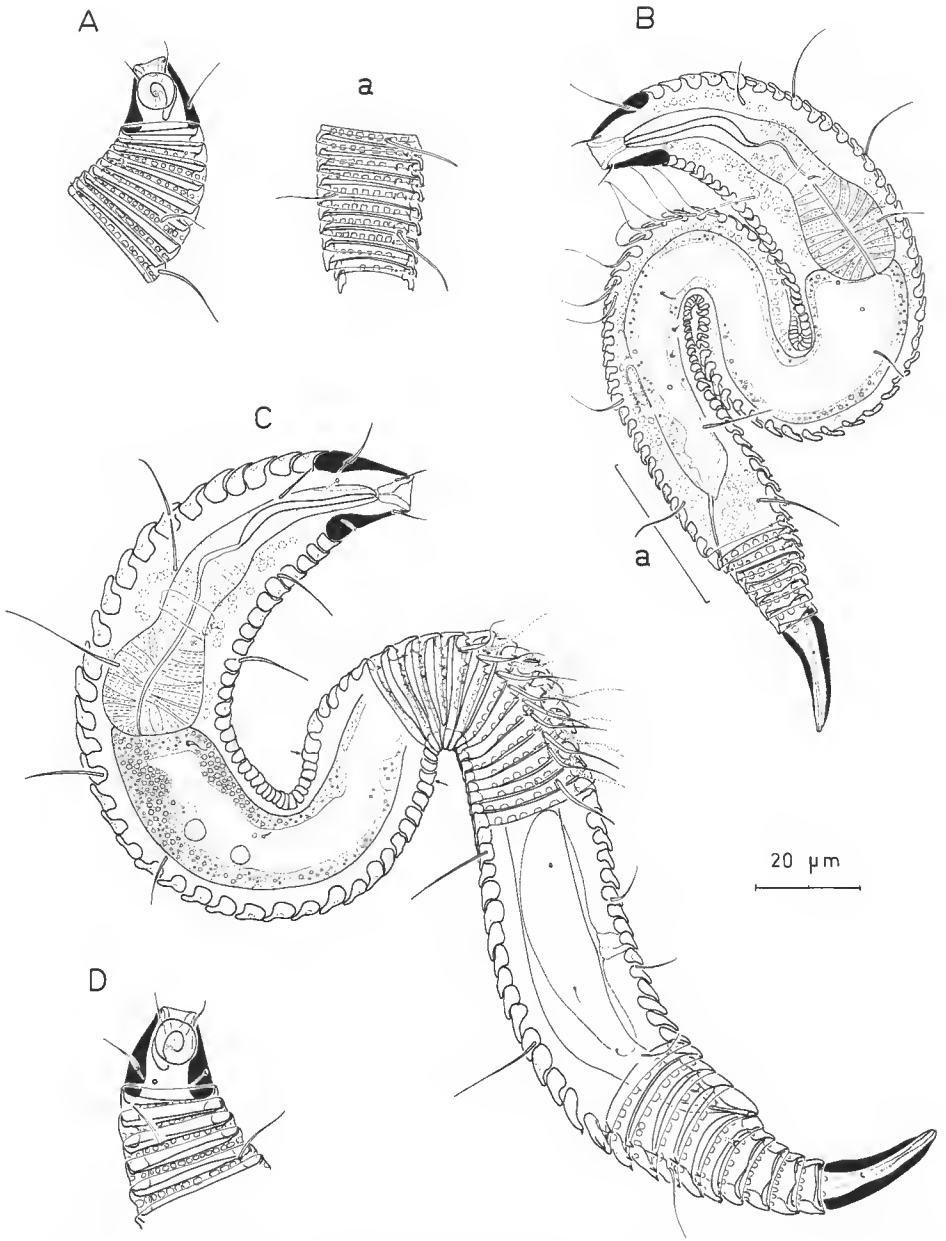


FIG. 4. — *Bathyepsilonema vulgare* n. sp. : A, partie antérieure d'un juvénile, stade 3 ; B, juvénile, stade 3, en coupe optique sagittale à l'exception de la queue ; C, juvénile, stade 4, en coupe optique sagittale, sauf courbure médiane et partie postérieure ; D, partie antérieure d'un juvénile, stade 4. a. ornementation des anneaux désignés sur la figure B.

séminale spacieuse renfermant un petit nombre de spermatozoïdes globuleux de 6 à 7 µm de diamètre, à noyau central. Cellules cuboïdes du vas deferens bourrées de granulations denses.

Spicules pairs, arqués, à capitulum recourbé ventralement; gubernaculum en lamelles fines.

Femelles

Habitus semblable à celui des mâles. Petites épines dorsales plus prononcées que chez le mâle dans la partie postérieure du corps.

Système reproducteur typique du genre. Vagin en deux parties; partie distale bien cuticularisée. Chambre utérine impaire et deux spermathèques assez vastes renfermant des spermatozoïdes. Taille des œufs à maturité : 30 à 40 µm.

Juvéniles (stades 1 et 2 non observés)

Stade 4 : Habitus semblable à celui des adultes; le nombre d'anneaux (82) n'est guère supérieur. Cuticule identique à celle des adultes, à l'exception des expansions cuticulaires plus prononcées des régions latéro-dorsales de la partie postérieure du corps. Soies ambulatoires disposées en quatre rangées de sept à neuf soies; deux soies de support. Présence de quatre soies céphaliques et six soies subcéphaliques.

Stade 3 : Diffère essentiellement du stade précédent par le plus petit nombre de soies ambulatoires, réparties sur deux rangées de huit à neuf soies. Les épines dorsales de la région postérieure du corps sont bien développées, mais elles sont limitées à la zone ventrale, et sont minuscules au niveau des soies ambulatoires. Seulement deux soies subcéphaliques.

Diagnose : *Bathyepsilonema vulgare* se distingue aisément grâce à la position très antérieure de l'amphide, par ailleurs de grande taille. Le nombre d'anneaux (78 à 81 ; 82 pour les juvéniles) est inférieur à celui des deux autres espèces guadeloupéennes.

Bathyepsilonema monniotorum n. sp.

(Fig. 5)

Matériel-type : Holotype ♂ AN 568 (MNHN); paratypes, 2 ♂♂, 2 ♀♀, 1 juv. AN 561, 564, 569, 570, 617, 618 et 2 ♂♂ et 2 ♀♀ RIT 123, 124, 127, 130 (KBIN). Au total 5 ♂♂, 6 ♀♀, 1 juv.

Localités : Îles des Saintes, plage de Pompierre, localité du type, station 1 prélèvements 35 (04.1979) 3 ♂♂, 4 ♀♀ et 223, 1 ♀, st. 2 prél. 38 (04.1979) 1 ♂. — Guadeloupe, anse Laborde, st. 2 prél. 247 (05.1984) 1 ♂ et Le Moule, st. 4 prél. 152 (12.1983) 1 ♀. — La Désirade, anse du Souffleur, st. 3 prél. 82 (03.1983) 1 juv.

Étymologie : Espèce dédiée aux Drs Françoise et Claude Monniot (MNHN) avec nos remerciements pour leur participation active à nos récoltes.

Mesures (en µm) de 5 ♂♂, 4 ♀♀ et 1 juv. : tableau III.

TABLEAU III. — Mesures des spécimens-types de *Bathyepsilonema monniotorum* n. sp.

	Holotype ♂	Paratypes ♂♂ n = 4	Paratypes ♀♀ n = 5	jv 2 n = 1
L	365	340-410	315-395	270
N	87	85-86	84-86	92
amph	8	8-10	7-9	7
(%)	80	72-83	64-71	78
cs	3,5	4-6	4,7-7	5
phS	13	12-15	12-16	16
As1	14,5	17	16-22	15
Ss	11	9-11	9-13	12
hw	15	16-17	16-17	
ph	79	78-86	80-88	73
mbd ph	34	33-37	31-37	27
(mbd)	19	22-25	17-23	17
mbd	30	32-34	35-41	23
abd	22	20-24	18-20	
t	46	40-45	38-44	
tmr	19	19-21	20-23	15
v			230-280	
spic	45	45-47		
gub	7	9-11		
V			71-76	
b	4,6	4,3-5,1	3,8-4,8	3,7
c	7,9	8,2-10,3	8,4-10,4	6,6
mbd/(mbd)	1,6	1,4	1,7-2,3	1,3

DESCRIPTION

Mâles

Corps présentant la forme sigmoïde caractéristique du groupe, légèrement renflé dans la région du bulbe pharyngien et dans la partie postérieure du corps; petite taille (340-410 µm). 85 à 87 anneaux resserrés de 4 à 5 µm d'épaisseur, plus ou moins repliés en chevron. L'inversion des anneaux se fait ventro-subventralement au niveau de la pliure dorsale et dorso-subdorsalement au niveau de la pliure ventrale du corps. Cuticule annelée à ornementation en larges vacuoles, séparées par des excroissances plus prononcées dorso-subdorsalement et ventro-subventralement dans la partie antérieure du corps mais dorso-subdorsalement dans la région postérieure. Ces excroissances sont encore marquées au niveau de la partie rétrécie du corps, à la base de laquelle elles forment des épines disposées sur la totalité de l'anneau.

Extrémité apicale invaginée, ce qui explique que la tête apparaisse entièrement occupée par l'amphide, large, spiralée à deux tours et demi; son bord antérieur atteint la couronne des quatre soies céphaliques, le bord postérieur celle des subcéphaliques, proche du premier anneau, sur 80 % de la largeur de la tête. Pharynx à léger évasement médian et bulbe terminal.

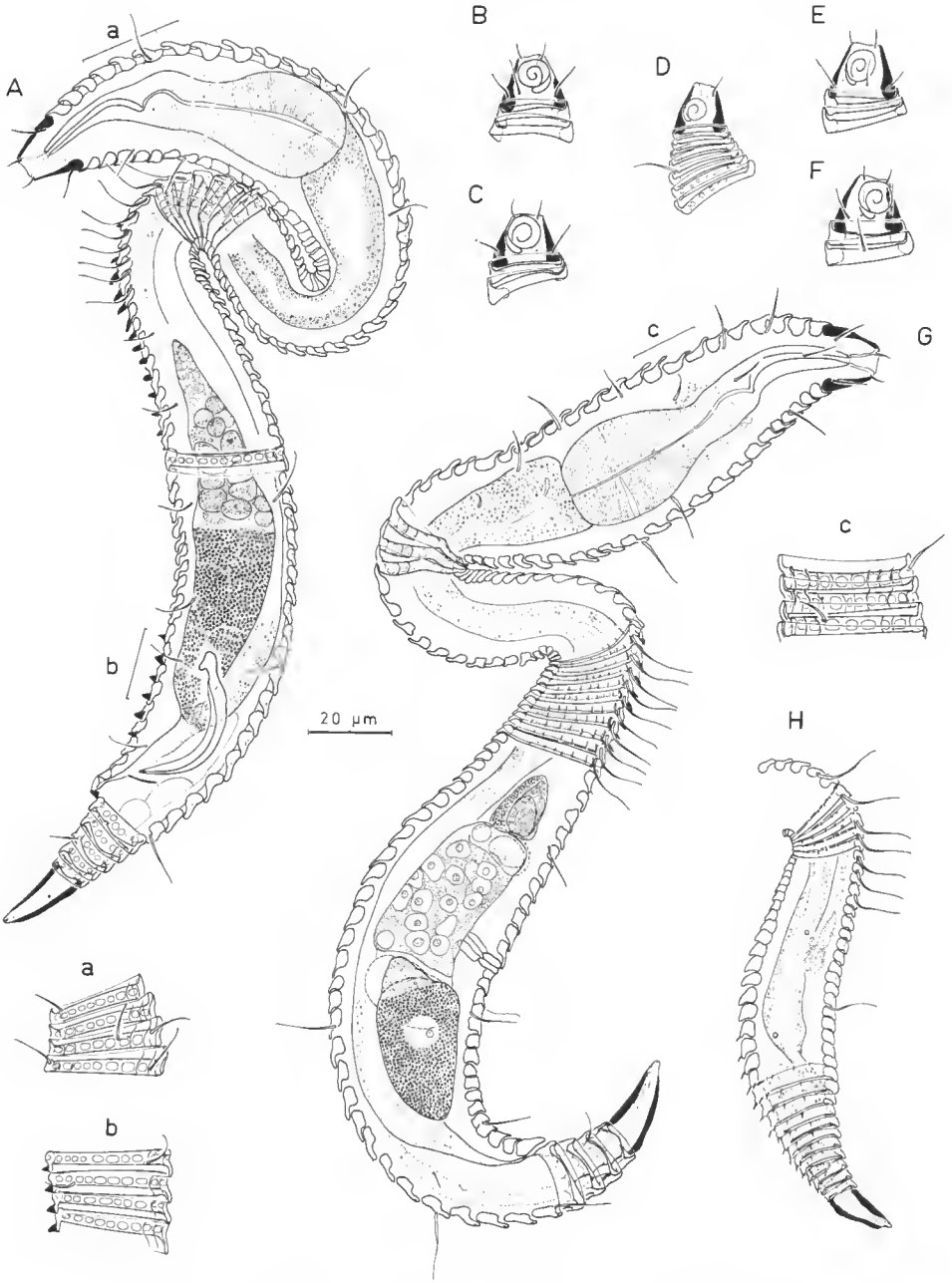


FIG. 5. — *Bathyepsilonema monniotorum* n. sp. : A, holotype mâle *in toto*, systèmes digestif et reproducteur en coupe optique sagittale ; têtes : B, holotype mâle ; C, paratype mâle ; D, juvénile, stade 3 ; E et F, paratypes femelles ; G, paratype femelle *in toto*, systèmes digestif et reproducteur en coupe optique sagittale ; H, partie postérieure d'un juvénile, stade 3. a.b.c. ornementation cuticulaire des anneaux délimités sur les figures A et C.

Courte queue conique, à cinq-six anneaux, le dernier lisse.

Système reproducteur typique du genre; le testicule peut atteindre le milieu de la région des soies ambulatoires. Cornes copulatrices réparties en deux champs distincts : le premier comprend une quinzaine de paires d'épaisses cornes débutant ventralement à la moitié de la zone des soies ambulatoires, fines et coudées, pour atteindre approximativement les deuxièmes soies de support; cinq à six paires de cornes constituent le deuxième champ au niveau des spicules en position interne.

Spicules pairs, arqués ventralement, à extrémité distale effilée et renflement ventral juste derrière le capitulum bien différencié. Gubernaculum en courtes et minces lames droites.

Femelles

Habitus semblable à celui des mâles. Expansions cuticulaires des anneaux en épines plus développées ventralement dans la zone à soies ambulatoires.

Système reproducteur typique du genre; œufs à maturité mesurant 25 à 35 μm.

Juvéniles (stades 1, 3 et 4 non observés)

Stade 2 : Cuticule faiblement ornementée, présence de petites épines : sur la totalité des anneaux de la partie rétrécie et dorso-latéralement sur la partie postérieure du corps. Deux rangées de sept soies ambulatoires et une fine soie de support, de même taille que chez les adultes.

Diagnose : La présence de deux champs de cornes copulatrices bien développées caractérise sans conteste les mâles de *Bathyepsilonema monniotorum*. Chez les femelles ce sont les expansions cuticulaires des anneaux de la zone des soies ambulatoires qui sont déterminantes. L'espèce est encore caractérisée par la grande taille et la position de ses amphides, encadrées par les soies céphaliques et subcéphaliques.

Discussion

Le genre *Bathyepsilonema* a été redéfini par Decreamer et Noffsinger (*op. cit.*) lors de la redescription des deux espèces, *B. drygalskii* Steiner, 1931, et *B. brachycephalum* Steiner, 1931, toutes deux décrites de l'Antarctique.

Deux autres espèces sont connues des Galapagos, *B. compactum* Clasing, 1948, et *B. lissum* Clasing, 1984, et une de l'île de Chiloé, *B. spongiosum* Clasing, 1986. (Une femelle, non identifiée, provenant du nord-ouest du golfe du Mexique a été attribuée à ce genre par Jensen, 1985.) Le nombre d'espèces actuellement reconnues de *Bathyepsilonema* s'élève donc à huit.

Clé de détermination

1 — Amphide à bord antérieur au niveau des soies céphaliques 2
— Amphide en position postérieure 5
2 — Nombre d'anneaux supérieur à 90 3
— Nombre d'anneaux inférieur à 90 4
3 — Anneaux à ornementation cuticulaire en vacuoles; à bordure hyaline saillante constituant de petites épines sur tout leur pourtour; 95 à 99 anneaux, absence de cornes copulatrices chez le mâle; 95 à 101 anneaux chez la femelle ..... *B. brachycephalum*
— Grandes vacuoles; bord des anneaux partiellement porteur d'épines; 91 à 93 anneaux, 2 champs de cornes copulatrices chez le mâle; 90-93 anneaux chez la femelle ..... *B. compactum*

4 — Bord postérieur de l'amphide jouxtant le premier anneau; 85 à 87 anneaux, 2 champs de grandes cornes copulatrices chez le mâle; 84 à 86 anneaux chez la femelle .. *B. monniotorum* n. sp.
— Amphide ne jouxtant pas le premier anneau; de 78 à 81 anneaux; absence de cornes copulatrices ..... *B. vulgare* n. sp.
5 — Anneaux ornementés; pas ou peu de cornes copulatrices chez le mâle 6
— Anneaux lisses; 2 champs de petites cornes copulatrices chez le mâle ..... *B. lissum*
6 — Anneaux à larges vacuoles rectangulaires; bordure hyaline saillant partiellement en épines; 2 ou 3 petites cornes copulatrices préanales subventrales chez le mâle... *B. dermoglyphum* n. sp.
— Anneaux à vacuoles nombreuses et assez petites;
bordure hyaline des anneaux saillant très partiellement en épines; 84-86 anneaux, absence de cornes copulatrices, spicules 31-33 µm, longueur du corps 335-390 µm chez le mâle; 84-88 anneaux, longueur 345-370 µm chez la femelle ..... *B. spongiosum*
bordure hyaline des anneaux saillant totalement en épines; 87-89 anneaux, absence de cornes copulatrices, spicules 62-71 µm, longueur du corps 530-635 µm chez le mâle; 86-91 anneaux, longueur 565-665 µm chez la femelle ..... *B. drygalskii*

Genre **LEPTEPSILONEMA** Clasing, 1983

Leptepsilonema parafiliforme n. sp.

(Fig. 6)

Matériel-type : Holotype ♂ AN 573 (MNHN); paratypes 2 ♂♂, 1 ♀, 2 juv. AN 573 (MNHN) et RIT 158, RIT 159 (KBIN).

Localité du type : Guadeloupe, Grande-Terre, Porte d'Enfer, station 3 prélèvement 56 (04.1979) 3 ♂♂, 1 ♀, 2 juv.

Étymologie : Espèce très proche de *L. filiforme* Clasing, 1984.

Mesures (en µm) des 3 ♂♂, 1 ♀, 1 juv. : tableau IV.

Description

Mâles

Corps étroit, sigmoïde, renflé dans la région pharyngienne; petite taille; 112 à 115 anneaux. Cuticule à ornementation hétérogène : partie antérieure à larges vacuoles rectangulaires; vacuoles nettement plus allongées dans la région médiane recourbée; encore larges mais irrégulières dans la partie postérieure du corps et qui s'amenuisent ensuite pour disparaître sur la queue. Inversion des anneaux juste avant la deuxième courbure, au 51e anneau dorsalement et entre les 49e et 50e ventralement chez l'holotype. Dès l'inversion des anneaux des excroissances cuticulaires épineuses, plus marquées du côté ventral, s'observent sur le bord postérieur des anneaux; dans la zone des soies ambulatoires ces petites excroissances s'étendent sur tout le bord postérieur de l'anneau.

TABLEAU IV. — Mesures des spécimens-types de *Leptepsilonema parafiliforme* n. sp.

	Holotype ♂	Paratypes ♂♂ n = 2	Paratype ♀ n = 1	jv 3 n = 1
L	270	310-355	325	215
N	112	113-115	111	123
amph	2	2-3	2,5	3,5
(%)	20	20-25	22	32
cs	9	7,5-10	8	8
phS	38	23-41	33	22
As1	7	7	8	10
Ss	20	18-19	21	18
hw			12	
ph	65	63-64	69	58
mbd ph	22	22-23	23	22
(mbd)	12	12-14	14	12
mbd	16	17-18	26	15
abd	11	11-12	12	14
t	39	32-39	32	34
tmr	16	11-16	11	12
spic	24	24		
gub	6,5	5		
v			73	
b	4,2	4,8-5,6	4,7	3,7
c	6,9	9,1-9,6	10,2	6,3
mbd/(mbd)	1,8	1,6-1,8	1,9	1,8

Soies somatiques fines et longues ; quatre de ces longues soies, subventrales sur les quatre premiers anneaux, et une ou deux soies latéro-ventrales, sur le 2e ou les 2e et 3e anneaux, sont particulièrement caractéristiques. Soies ambulatoires avec une légère courbure distale, en cinq rangées : rangées extérieures de dix à onze, rangées subventrales intérieures de huit à neuf et rangée médiane de cinq à six soies. Une paire de soies de support ventro-latérales en forme de gros piquants creux. Dans la zone postérieure des soies ambulatoires apparaissent deux paires de petites cornes copulatrices subventrales. Queue cylindro-conique à onze anneaux.

Capsule céphalique allongée (17 µm), cuticularisée ; organes sensoriels typiques du genre : amphide en position postérieure et en forme de crosse recourbée, mesurant 2,5 µm dans sa partie la plus large. Cavité buccale, divisée par des extensions cuticulaires, avec à sa base une nette petite dent dorsale et deux minuscules denticules subventraux. Pharynx plus ou moins cylindrique avec étroite zone antérieure à lumière cuticularisée (19-20 µm de long), et léger renflement médian, terminé par un bulbe musculeux.

Mâle monorchique, à testicule antérieur développé, pouvant atteindre la partie postérieure du bulbe pharyngien, et situé indifféremment à gauche ou à droite de l'intestin ; longue zone de croissance ; spermatozoïdes plus ou moins globuleux, de 3 µm de diamètre. Le vas deferens est très long, avec cellules à très nombreuses granulations.

Spicules pairs, recourbés, mesurant 24 µm, présence d'un capitulum ; gubernaculum en lames minces (5 à 6,5 µm).

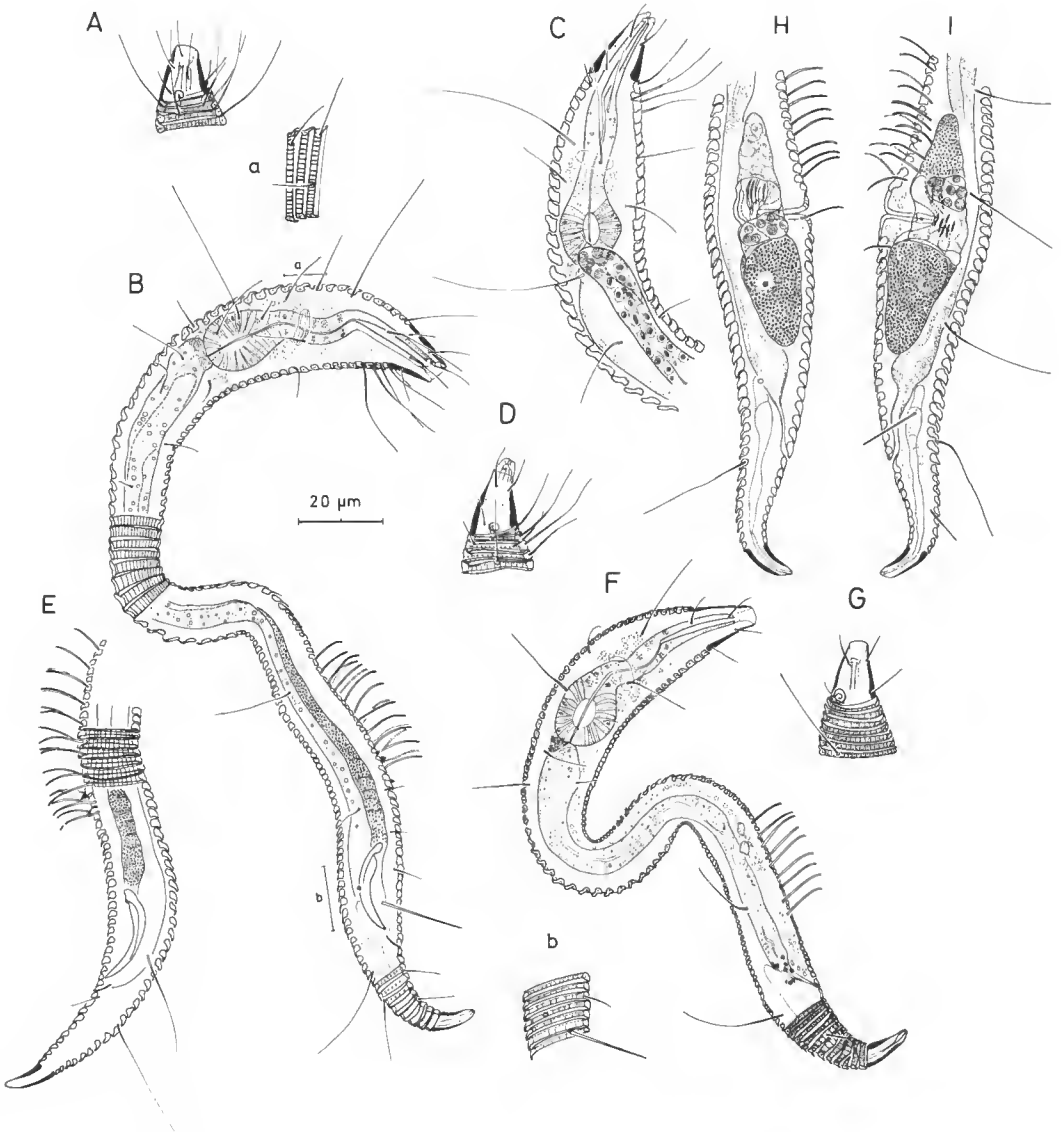


FIG. 6. — *Leptepsilonema parafiliforme* n. sp. : A, tête de l'holotype mâle ; B, holotype mâle *in toto*, systèmes digestif et reproducteur en coupe optique sagittale ; C, partie antérieure en coupe optique sagittale et D, vue latérale de la tête d'un paratype mâle ; E, partie postérieure d'un paratype mâle ; F, juvénile, stade 3 ; G, partie antérieure du juvénile de stade 3 ; H et I, système reproducteur d'un paratype femelle, respectivement en vues latérales droite et gauche.

Femelles

Dans l'ensemble, l'habitus est semblable à celui des mâles, sans dimorphisme au niveau des amphides. Tous les anneaux avec petites excroissances du bord postérieur, jusqu'à la zone anale. Inversion des anneaux s'effectuant juste avant la deuxième courbure, dorsalement au niveau du 51e et ventralement du 52e anneau. Soies somatiques fines et longues; absence du petit groupe de soies ventrales observées au niveau des premiers anneaux du mâle. Soies ambulatoires en cinq à six rangées; une paire de soies de support.

Queue cylindro-conique à onze anneaux.

Femelle didelphe, amphidelphe; ovaires repliés avec branche antérieure en partie à gauche du tube digestif. Vulve recouvrant quatre anneaux. Vagin en deux parties : distale bien cuticularisée de 8,5 µm de long, et courte partie proximale de 3,5 µm de long, également bien cuticularisée et ouvrant dans la chambre utérine impaire. Celle-ci communique à gauche et à droite avec une chambre à plis internes. Deux spermathèques renferment quelques spermatozoïdes globuleux. Le plus grand œuf à maturité mesure 14 × 26 µm.

Juvéniles (stades 1, 2 et 4 non récoltés)

Stade 3 : Habitus et ornementation rappelant ceux des adultes; 123 à 125 anneaux; inversion au niveau du 56e anneau dorsal et 51e anneau ventral. Queue à onze anneaux. Dès l'inversion ventrale des anneaux apparaissent les excroissances cuticulaires du bord postérieur des anneaux, bien visibles jusqu'à la zone des soies ambulatoires. Celles-ci en deux rangées de neuf soies; une paire de soies de support. Capsule céphalique avec région labiale invaginée; quatre soies céphaliques, cinq soies subcéphaliques. Amphides spiralées à environ deux tours. Dent dorsale et petite dent de remplacement bien visibles.

Diagnose : *Leptepsilonema parafiliforme* n. sp. est caractérisé par : sa petite taille; son amphide en forme de crosse recourbée chez le mâle comme chez la femelle, mais spiralée chez le juvénile; la forme des spicules, les deux paires de petites cornes copulatrices, la présence d'un groupe de longues soies somatiques subventrales sur les premiers anneaux du mâle, la structure du vagin et de l'utérus et enfin par le développement très antérieur du testicule.

L. parafiliforme rappelle *L. filiforme* Clasing, 1984, par l'habitus et le nombre d'anneaux. Des différences existent dans les caractères de la diagnose : chez *L. filiforme*, le gubernaculum est plus mince, l'amphide est spiralée chez la femelle et le testicule moins développé se limite à la partie mince recourbée du corps du mâle; l'ornementation cuticulaire dans la région postérieure du corps est également différente.

Leptepsilonema procerum Clasing, 1983

(Fig. 7 à 9)

Leptepsilonema procerum Clasing, 1983 : 13-16, fig. 1.

Matériel en collection : 8 ♂♂, 5 ♀♀, 2 juv. AN 574 à 584 (MNHN) et 8 ♂♂, 8 ♀♀, 9 juv. RIT 160 à 168 (KBIN). Au total : 24 ♂♂, 29 ♀♀ et 27 juv.

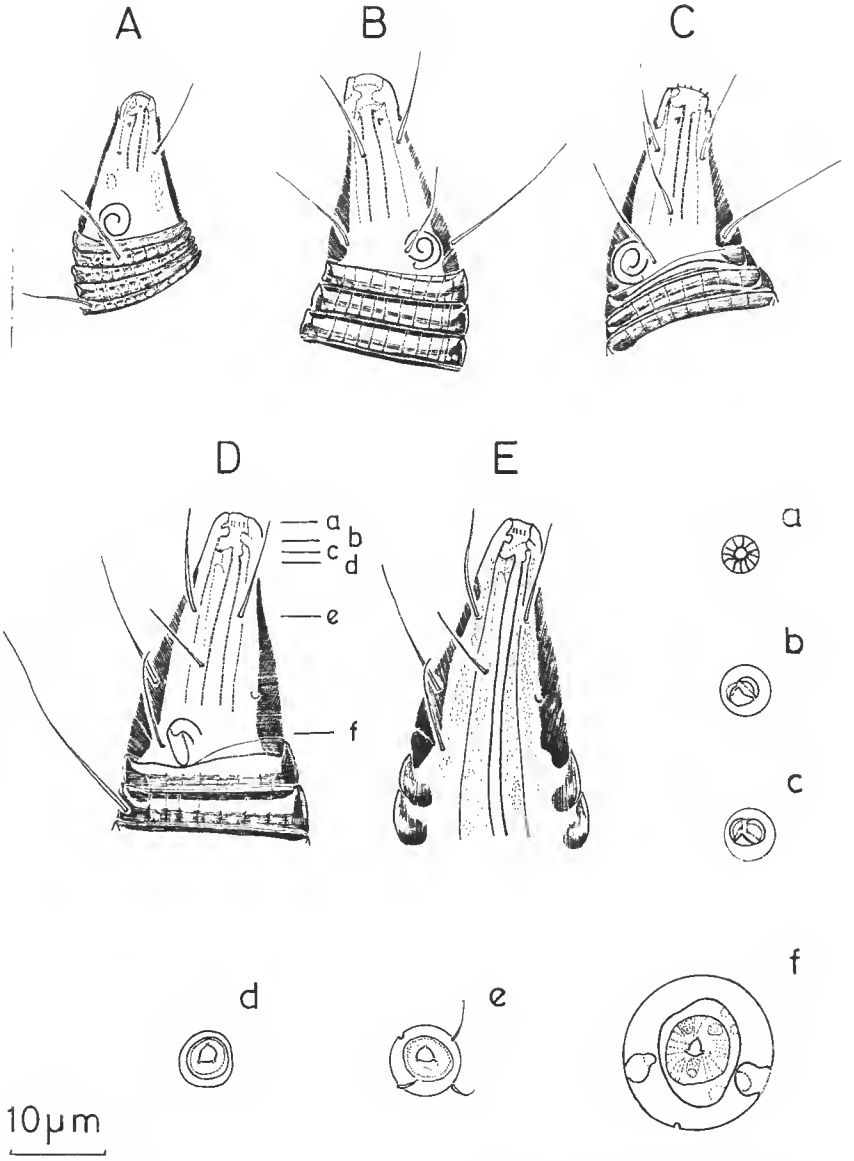


FIG. 7. — *Leptepsilonema procerum*, région céphalique en vue latérale de juvéniles : A, stade 2 ; B, stade 3 ; C, stade 4 ; tête d'un mâle : D, en vue latérale et E, en coupe optique sagittale. a. à f. vues apicales d'un autre mâle aux différents niveaux reportés sur la figure D.

Localités : Grande-Terre, anse du Souffleur, station 1 prélèvement 52 (04.1979) 2 ♂♂ ; anse Laborde, st. 2 prél. 55 (04.1979) 3 ♂♂, 1 ♀, prél. 172 (12.1983) 1 ♂, 1 ♀, prél. 244 (05.1984) 1 ♀ et 247, 1 ♂, 1 juv., prél. 323 (11.1984) 1 ♀, 2 juv. et 326, 1 ♂, 2 ♀♀, 5 juv. ; anse de la Gourde, st. 6 prél. 45 (04.1979) 6 ♂♂, 7 ♀♀, 6 juv. et 46, 1 ♂, 3 ♀♀, 1 juv. ; prél. 78 (03.1984) 1 ♂, 1 ♀ et 81, 1 ♂, 2 juv. ; anse des Châteaux, st. 7 prél. 44 (04.1979) 7 ♂♂, 12 ♀♀, 10 juv. Îlet à Fajou, plage de la Tour, st. 1 prél. 2 (04.1979) 1 juv.

Cette espèce a été décrite de la mer des Caraïbes (île de San Andrès, Colombie) où a été récolté un abondant matériel d'adultes ainsi que de juvéniles des stades 2 à 4. L'ayant également rencontrée en Guadeloupe, il nous a semblé nécessaire de compléter la courte diagnose originale par une analyse plus détaillée portant également sur le système reproducteur.

Complément à la description

Mâles

Corps étroit, sigmoïde ou simplement en forme de S, sans renflements marqués ; 106 à 111 anneaux. Cuticule à ornementation hétérogène : anneaux antérieurs à larges vacuoles arrondies (rappelant celles caractéristiques du genre *Bathyepsilonema*) nettement plus allongées dans la région médiane recourbée, et qui s'amenuisent ensuite pour disparaître sur la queue. Postérieurement à la zone des soies ambulatoires, en position ventrale et subventrale, s'observent quelques excroissances cuticulaires en épine ; les plus développées flanquent de petites soies somatiques. Plusieurs courtes cornes sont situées dans la région anale. Inversion des anneaux au niveau de la première courbure (48-49e anneaux).

Soies somatiques particulièrement longues dans la région pharyngienne. Soies ambulatoires fines et coudées, en cinq ou six rangées : quatre sont parfaitement individualisées : les rangées externes comportent onze à dix-sept soies et les subventrales internes de onze à quatorze ; les soies médianes, en nombre plus faible (deux à sept), sont réparties sur une ou deux rangées pas toujours bien nettes. Dans leur zone postérieure apparaissent deux à cinq larges cornes copulatrices, plus ou moins médio-ventrales, sans être disposées sur une rangée longitudinale.

Capsule céphalique allongée (25-28 µm), cuticularisée ; organes sensoriels typiques du genre. Amphide en position postérieure et en forme de crosse recourbée ouvrant ventralement et mesurant 4 à 4,5 µm dans sa partie la plus large. Cavité buccale à ouverture renforcée par douze cheilorhabdia (fig. 7a, E), divisée par trois extensions cuticulaires ; à sa base entourée par le tissu pharyngien se trouvent une petite dent dorsale et deux minuscules denticules subventraux. Pharynx plus ou moins cylindrique, à étroite partie antérieure à lumière bien cuticularisée (27-28 µm de long), s'élargissant légèrement vers l'arrière jusqu'à un fort bulbe musculeux terminal.

Queue cylindro-conique de 8 à 9 anneaux ; le dernier porte une paire de soies (7 à 8 µm) ; spinneret bien visible.

Mâle monorchique, à testicule antérieur développé, situé à droite du tube digestif. Zone germinative débutant à quelque 30-45 µm en arrière du pharynx ; très courte zone de croissance suivie d'une vaste vésicule séminale bourrée de petits spermatozoïdes fusiformes (3 µm) formant de longues bandes striées. Le vas deferens est particulièrement long et ses cellules renferment de très nombreuses granulations ; du sperme s'observe dans sa lumière. Cette zone

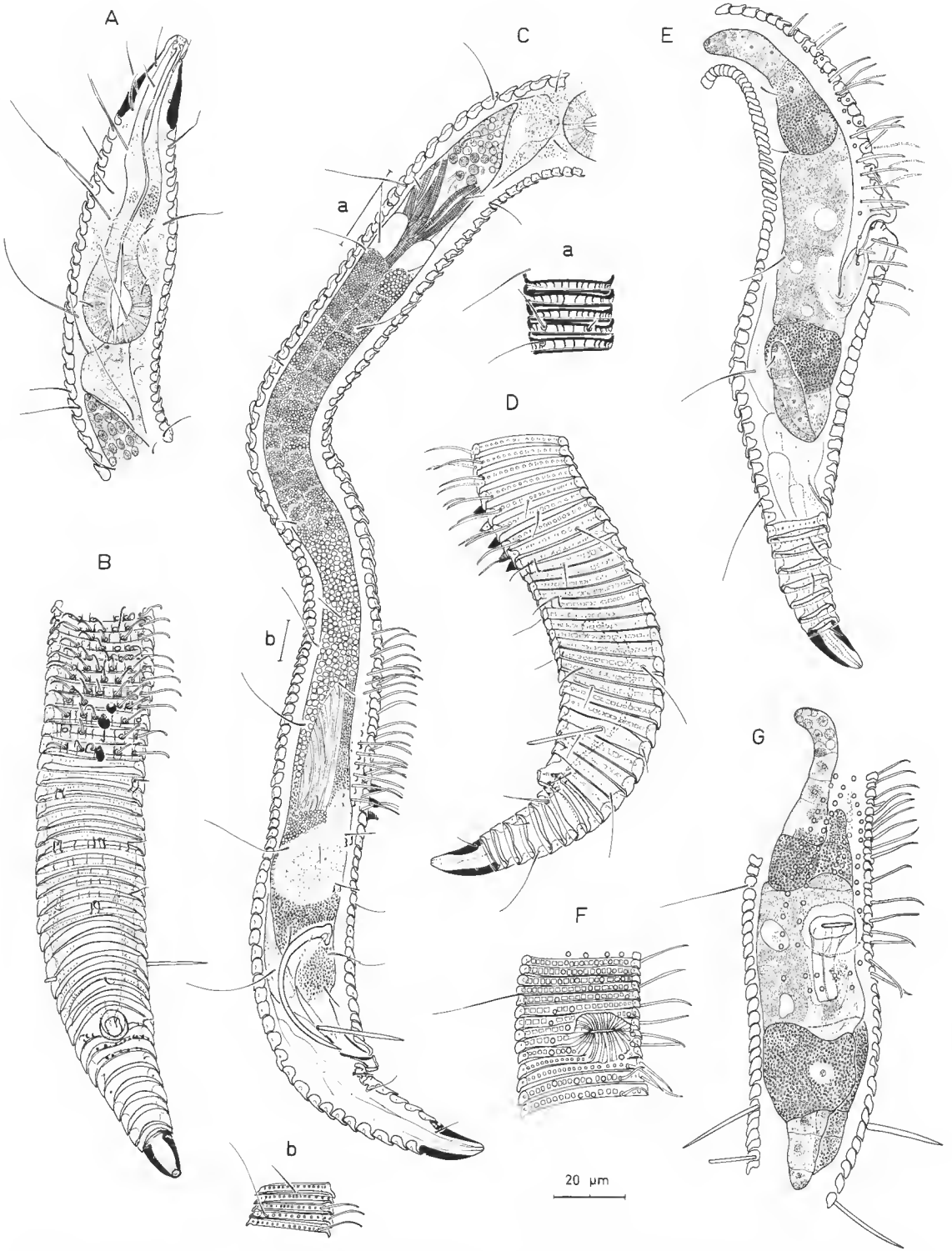


FIG. 8. — *Leptepsilonema procerum* : A, partie antérieure d'un mâle en coupe sagittale; B, vue ventrale de la région postérieure d'un mâle; C, système reproducteur mâle; D, partie postérieure en vue latérale gauche d'un paratype mâle (NSIMB 546 m); E, système reproducteur femelle en vue latérale; F, vue ventrale de la région vulvaire; G, système reproducteur femelle, en vue ventrale. a et b. ornementation cuticulaire des anneaux localisés sur la figure C.

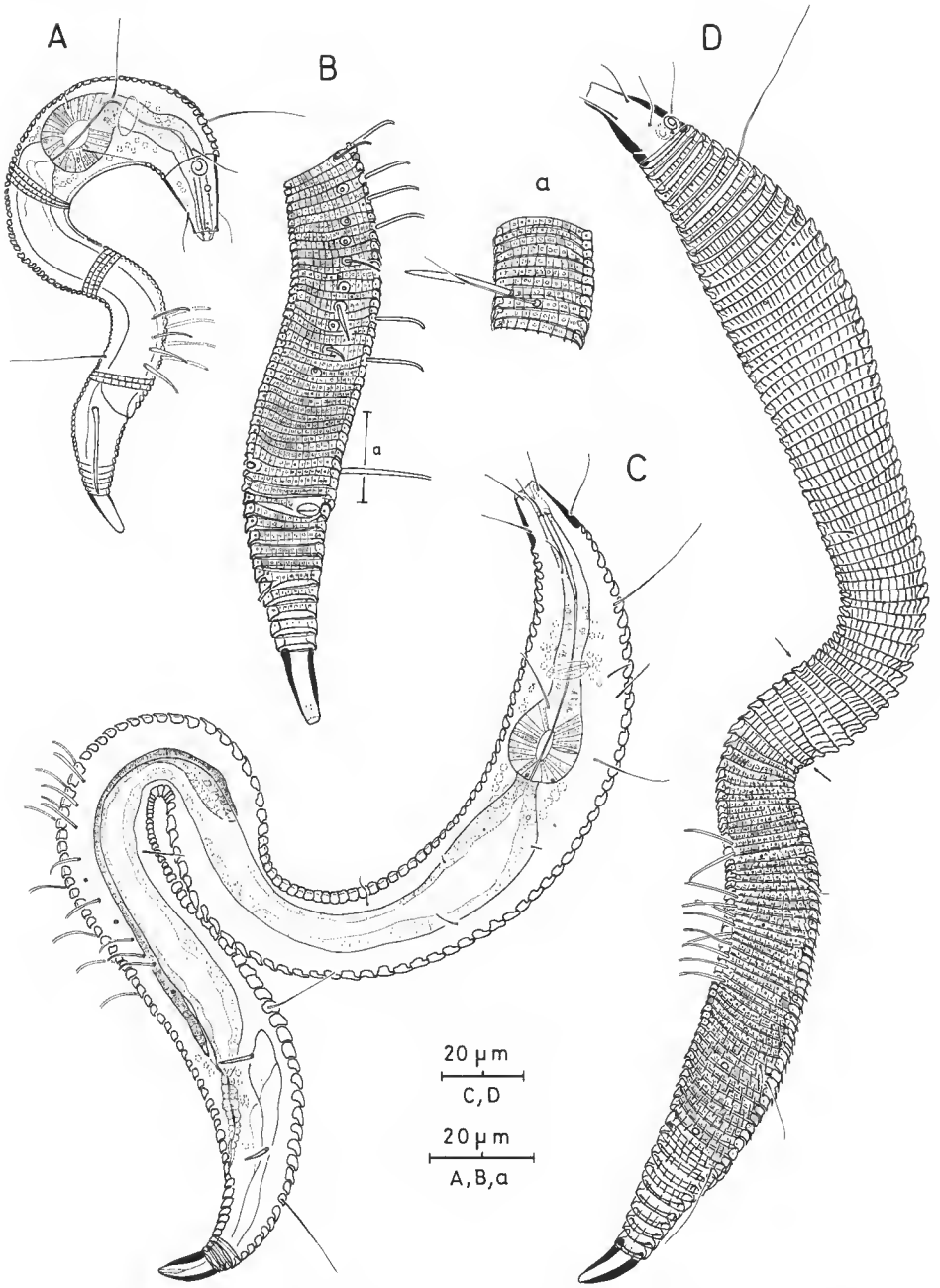


FIG. 9. — *Leptepsilonema procerum* : A, juvénile *in toto*, stade 2 ; B, partie postérieure en vue latéro-ventrale d'un juvénile, stade 3 ; C, juvénile en coupe optique sagittale, stade 4 ; D, juvénile, stade 4, *in toto*, inversion des anneaux fléchée. a. ornementation cuticulaire des anneaux de la face opposée à la localisation portée sur la figure B.

glandulaire comporte à sa base une seconde concentration de spermatozoïdes (seconde vésicule séminale?); elle est séparée du canal éjaculateur par une zone claire de cellules turgescentes. Spicules pairs, recourbés, mesurant 38 à 51 μm, à capitulum; gubernaculum en lames minces (8 à 10 μm). Épaississement cuticulaire ventral des anneaux au niveau de l'anus.

Femelles

Femelles didelphes, amphidelphes; ovaire antérieur droit situé à gauche du tube digestif, pouvant atteindre la région des épines ventrales. Vulve en large anneau très cuticularisé et plissé en vue ventrale, recouvrant plusieurs anneaux (5). Vagin dirigé postérieurement composé de deux parties distinctes. Utérus à cellules avec un grand noyau, et quelques spermatozoïdes difficilement discernables. L'œuf à maturité ne dépasse guère 30 μm.

Juvéniles

Stade 4 : Habitus et ornementation cuticulaire rappelant ceux des adultes. Amphides spiralées comme chez les femelles. La queue compte dix à douze anneaux; le nombre total d'anneaux variant de 115 à 118. Postérieurement à l'inversion des anneaux, au niveau de la partie étroite recourbée, apparaissent des excroissances cuticulaires en fines épines, saillantes sur la totalité des anneaux, décrites par CLASING en tant que « longitudinal reinforcement of the body annules in the posterior body region ». En revanche, il n'existe que deux paires de soies de support et non pas quatre comme indiqué dans la diagnose originale. Soies ambulatoires sur quatre rangées : neuf à seize soies sur les rangées extérieures, quatre à six sur les intérieures. Huit soies subcéphaliques réparties en deux couronnes : deux soies latérales sur la couronne antérieure et six sur la couronne postérieure (deux sublatérales, deux subventrales et deux subdorsales). La petite dent dorsale de remplacement est bien visible.

Stade 3 : Soies ambulatoires en deux rangées de dix soies chacune.

Stade 2 : Deux rangées de quatre soies ambulatoires.

Leptepsilonema filiforme Clasing, 1984

(Fig. 10)

Leptepsilonema filiforme Clasing, 1984 : 165-169, fig. 8-9.

Cette espèce est connue des îles Galapagos.

L'étude du matériel-type a révélé la présence d'une petite dent dorsale et deux minuscules denticules subventraux à la base de la cavité buccale.

En plus d'une paire d'énormes cornes copulatrices subventrales existent trois paires de petites cornes copulatrices préanales subventrales. Le testicule atteint le niveau de la première courbure du corps.

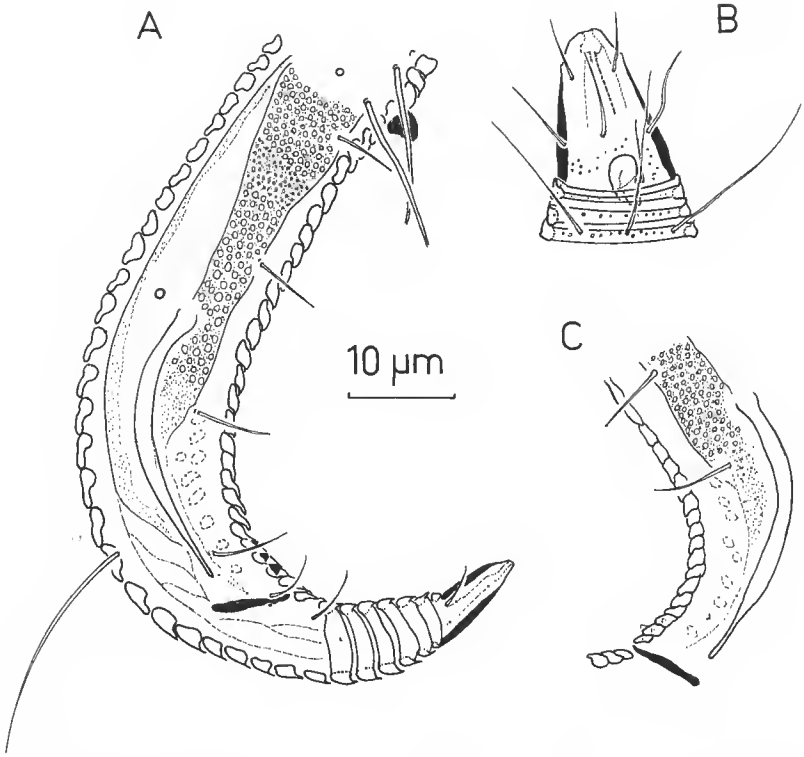


FIG. 10. — *Leptepsilonema filiforme*, paratype mâle NSIMB 546 h : A, partie postérieure du corps, spicule en vue latérale droite et C, gauche ; B, région céphalique.

Leptepsilonema exile Clasing, 1983

(Fig. 11)

Leptepsilonema exile Clasing, 1983 : 16-17, fig. 2.

Cette espèce est décrite d'une plage de sable à Iquique, Nord-Chili. La plupart des spécimens du matériel-type étudié présentent une invagination de la région labiale. Toutefois, à la base de la cavité buccale une petite dent dorsale et deux denticules subventraux peuvent être distingués ; chez quelques spécimens l'ouverture de la cavité apparaît renforcée par de fins cheilorhabdia et un repli cuticulaire divise la cavité en deux parties.

Anneaux avec expansions cuticulaires particulièrement développées du côté ventral dans la partie rétrécie du corps. Les anneaux présentent sur tout le pourtour du bord postérieur ces petites expansions en épines, uniquement dans la partie postérieure du corps, chez le juvénile.

En plus du champ de cornes copulatrices s'étendant dans la partie postérieure de la région

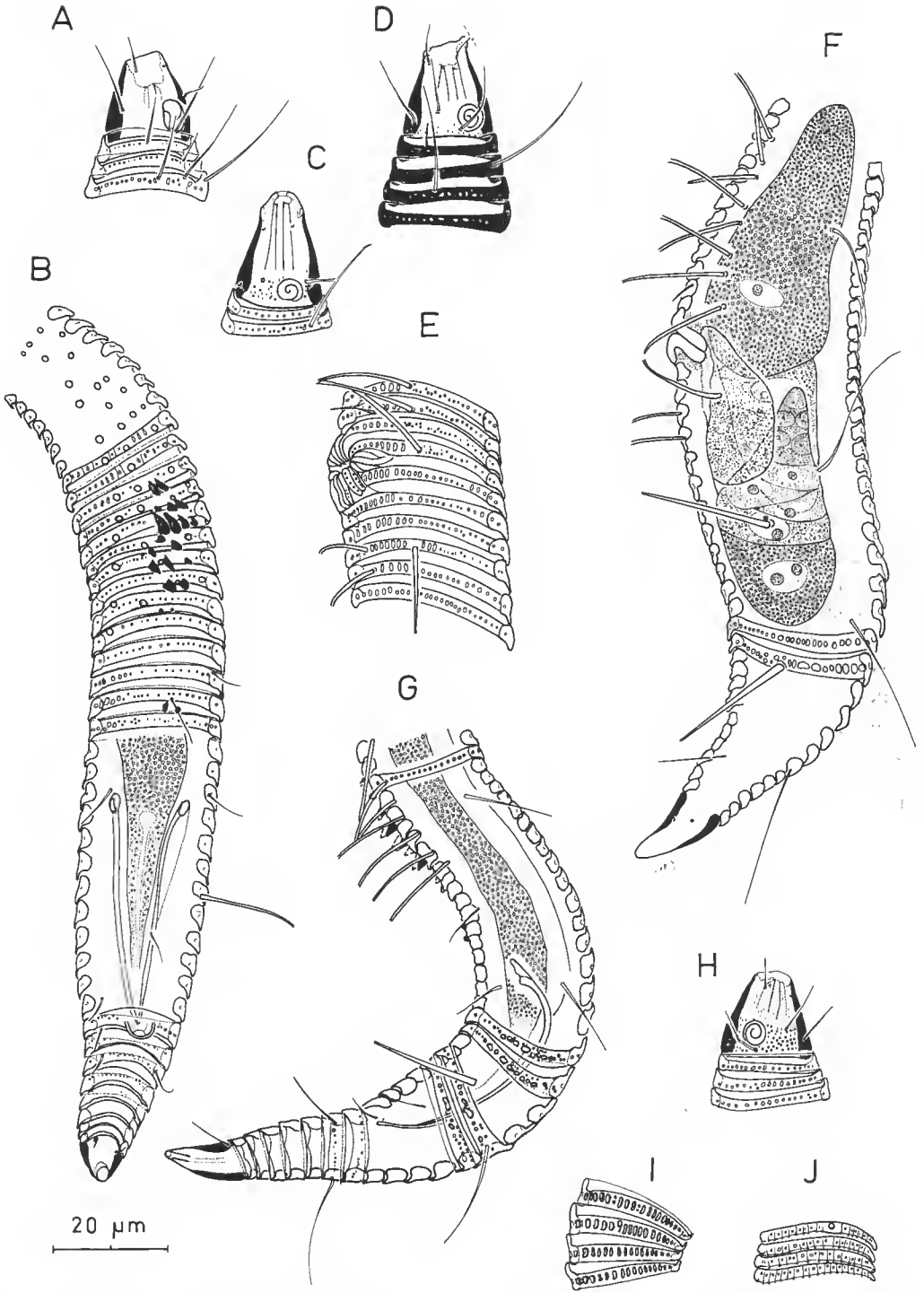


FIG. 11. — *Leptepsilonema exile*, paratypes NSIMB 546 i : têtes en vue latérale : A, d'un mâle; C-D, de femelles et H, d'un juvénile, stade 4; B, partie postérieure d'un mâle, en vue ventrale; E, région vulvaire; F, système reproducteur femelle; G, région postérieure d'un mâle; I-J, stade 4, ornementation cuticulaire des anneaux, respectivement au niveau de la première courbure du corps et de la partie postérieure à la zone rétrécie.

des soies ambulatoires, existe une paire de petites cornes situées à mi-chemin entre le champ de cornes et les spicules en position interne.

La partie distale du vagin est cuticularisée, contrairement à ce qui est noté dans la description originale.

Leptepsilonema macrum Clasing, 1983

Leptepsilonema macrum Clasing, 1983 : 17, fig. 3.

Espèce connue de Pelluco à Puerto Montt, dans le sud du Chili.

La cavité buccale renferme à sa base une petite dent dorsale et deux denticules subventraux comme chez les autres espèces du genre.

Discussion

Le genre *Leptepsilonema* Clasing, 1983, outre les caractéristiques de morphologie externe qui le définissent (corps mince, plus de cent anneaux à ornementation en vacuoles, cinq à six rangées de soies ambulatoires, une ou deux fortes soies de support, huit soies subcéphaliques en deux niveaux, dimorphisme sexuel des amphides — avec une exception — cavité buccale avec trois dents et présence de cornes copulatrices) présente une originalité certaine au sein des Epsilonematidae et même de l'ensemble des Desmodoroidea.

Tous possèdent en commun le caractère dérivé représenté par le fait que les mâles sont monorchiques, avec développement du testicule antérieur (Lorenzen, 1981); mais les *Leptepsilonema* diffèrent légèrement par l'extension prise, dans la partie antérieure du corps, par le système reproducteur. Celui-ci se trouve généralement restreint à la seule partie postérieure chez les Epsilonematidae; plus important, il n'atteint cependant jamais le niveau du pharynx chez les Desmodoridae (Vincx, 1986). Ici, le testicule antérieur s'étend au niveau de la partie rétrécie du corps chez *L. filiforme, L. exile* et *L. macrum*; chez *L. procerum* et *L. parafiliforme* il atteint le premier quart respectivement à quelques microns en arrière et à la base même du pharynx. Et cette particularité du mâle s'accompagne chez la femelle de *L. procerum* du fait que l'ovaire antérieur est droit et non pas recourbé comme chez toutes les autres espèces.

Clé de détermination

1 — Présence de cornes antérieures dorsales (mâle et femelle) ..... *L. macrum*
— Absence de cornes antérieures dorsales 2
2 — Petite taille (250-350 µm); spicule < 30 µm 3
— Taille > 400 µm; longs spicules 4
3 — Amphide recourbée en crosse (mâle et femelle); grand développement du testicule atteignant la base du pharynx; 2 paires de petites cornes copulatrices ..... *L. parafiliforme* n. sp.
— Amphide présentant un dimorphisme sexuel; testicule limité à la moitié du corps; une paire d'énormes cornes copulatrices et 3 paires de petites cornes préanales ..... *L. filiforme*

4 — Mâle à 5 grandes cornes copulatrices et testicule développé antérieurement. Femelle à ovaire antérieur droit ..... *L. procerum*
— Mâle à large champ de 15-20 cornes copulatrices, plus 2 petites; testicule limité à la partie rétrécie du corps. Femelle à 2 ovaires recourbés ..... *L. exile*

Remerciements

Prospections subventionnées *pro parte* par la mission Muséum Antilles et par le protocole Muséum-Ministère de l'Environnement. Collaboration technique de Marie-Noëlle HELLÉOUET (MNHN) et de Rita VANDRIESSCHE (Laboratoire de Zoologie, Université de Gand, Belgique).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Pour toutes références antérieures à 1973 consulter :

GERLACH, S. A., & F. RIEMANN, 1973-1974. — The Bremerhaven checklist of aquatic nematodes. A catalogue of Nematoda Adenophorea excluding the Dorylaimida. *Veröff. Inst. Meeresforsch. Bremerh.*, suppl., **4** (1) : 1-104; (2) : 405-736.

CLASING, E., 1983. — *Leptepsilonema* gen. n. (Nematoda, Epsilonematidae) from Chile and the Caribbean Sea. *Zool. Scr.*, **12** : 13-17.

— 1984. — Interstitielle Fauna von Galapagos. XXXII. Epsilonematidae (Nematodes). *Microfauna marina*, **1** : 149-189.

— 1986. — Epsilonematidae (Nematoda) from Chiloé (southern Chile), with descriptions of two new species. *Zool. Scr.*, **15** : 295-303.

DECRAEMER, W., 1982. — Draconematidae and Epsilonematidae (Nematoda) from Laing Island Papua New Guinea, with one new genus and three new species. *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, Biol., **54** (1) : 1-22.

DECRAEMER, W., & N. GOURBAULT, *sous presse*. — Marine nematodes from Guadeloupe and other Caribbean Islands. VII. The genus *Epsilonema* (Epsilonematidae). *Bull. Inst. r. Sci. nat. Belg.*, Biol.

DECREAMER, W., & M. NOFFSINGER, *sous presse*. — *Bathyepsilonema* species from Antarctica together with a revision of the genus (Nematoda, Epsilonematidae). *J. Nematol.*

GOURBAULT, N., J. RENAUD-MORNANT, & M. N. HELLÉOUET, 1985. — Biotopes et peuplements méiofaunistiques des Petites Antilles (la Marie-Galante, les Saintes, la Désirade). Premières données. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **7**, sect. A, (2) : 419-431.

JENSEN, P., 1985. — The nematode fauna in the sulphide-rich brine seep and adjacent bottoms of the East Flower Garden, NW Gulf of Mexico. I. Chromadorida. *Zool. Scr.*, **14** (4) : 247-263.

RENAUD-MORNANT, J., & N. GOURBAULT, 1981. — Premières prospections méiofaunistiques en Guadeloupe. I. Les biotopes et leurs peuplements. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., **3**, sect. A, (4) : 1011-1034.

VINCX, M., 1986. — Free-living marine nematodes from the Southern Bight of the north Sea. Theses, Rijksuniv. Gent, 618 p.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 9, 1987,
section A, n° 3 : 633-650.

Étude des *Leptoneta* : *Leptoneta* (Araneae, Leptonetidae) du sud-est de la France

par Édouard Dresco

Résumé. — L'auteur étudie quelques *Leptoneta* du sud-est de la France, *crypticola* Simon, *proserpina* Simon, *proserpina manca* Fage, *vittata* Fage, et décrit des espèces nouvelles : *lantosquensis, cavalairensis, condei* et *ciaisensis*. Il indique les répartitions géographiques.

Abstract. — The author defines more accurately some *Leptoneta* from the south-eastern France, *crypticola* Simon, *proserpina* Simon, *proserpina manca* Fage, *vittata* Fage, and describes some new species : *lantosquensis, cavalairensis, condei* and *ciaisensis*. He gives the geographical repartition.

É. Dresco, *Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75005 Paris.*

Généralités

Les *Leptoneta* du groupe *olivacea, crypticola* et *proserpina* ont toujours suscité de gros problèmes de détermination, malgré les travaux de Simon et de Fage. Les clefs dichotomiques, établies par Fage, fondées sur des caractères morphologiques extérieurs et sur la spinulation, ne donnent pas une certitude absolue; il faut néanmoins souligner que pour les mâles la branche externe du tarse de la patte-mâchoire et son épine sont d'excellents critères qui permettent de situer l'espèce; il n'en est pas de même pour les femelles dont Fage ne montait pas la vulva en préparation microscopique. Nous nous servons des clefs de Fage et les avons remaniées, mais malgré ce travail il apparaît qu'elles sont insuffisantes pour conduire à une détermination précise. L'examen du tarse, du bulbe et de ses composants pour les mâles, de la vulva pour les femelles et du groupe oculaire pour les deux sexes sont obligatoires.

La spinulation des *Leptoneta* est variable individuellement et il faut ajouter, eu égard à la fragilité de ces Araignées, qu'il est rare d'avoir en collection des animaux complets car bien souvent les épines sont tombées au cours des captures ou des manipulations.

Le peuplement des *Leptoneta* dans les grottes n'est jamais très dense; les exemplaires capturés dans le même biotope sont peu nombreux et c'est un facteur qui ne permet pas d'établir l'étendue des variations individuelles au sein d'une même espèce.

Les captures faites dans une grotte déterminée sont composées soit de *Leptoneta* adultes des deux sexes, ou d'un seul sexe (♂ ou ♀), soit de non adultes; dans le premier cas, la détermination est précise, dans le deuxième, elle est moins sûre car certaines espèces sont voisines par l'un des sexes et fort différentes par l'autre. L'étude du genre *Leptoneta* nous a montré que la détermination faite sur un seul sexe est toujours plus ou moins sujette à caution; dans le cas d'animaux non adultes, elle est impossible.

En principe, il est rare de trouver deux espèces affines dans une même grotte, mais ceci n'est valable que lorsque les captures ont été faites au même endroit dans la grotte ; ce n'est pas le cas lorsque le développement de la grotte est important : les captures se font dès l'entrée (faune troglophile ou trogloxène) et se poursuivent tout au long du parcours. De plus, les espèces troglophiles peuvent pénétrer très avant dans certaines grottes et, vice versa, des troglobies peuvent être capturées près de l'entrée : les conditions d'habitat et de nourriture influent énormément sur la présence et la densité des espèces animales en certains endroits des grottes. Il serait bon de bien isoler les captures, ce qui est simple dans certains cas, mais nous savons par expérience personnelle que cela devient impossible dans certaines conditions d'exploration.

Détermination des mâles

Le tableau de Fage (1913 : 557) est toujours valable et la forme du tarse de la patte-mâchoire et de son épine est spécifique ; d'autres espèces viendront s'intercaler et permettront de compléter ce tableau. Rappelons que les figures ont été établies au grossissement × 125. Si les observations sont faites avec des grossissements plus forts ainsi que les dessins et quelle que soit l'échelle de la reproduction, la soie peut prendre l'aspect d'un bâton ou d'une épine courbe.

Fage a créé quatre groupes pour séparer les mâles ; cette manière de faire est discutable... mais bien pratique, et donne accès aux clefs dichotomiques qui suivent. Nous sommes d'accord pour accepter les caractères tirés de la forme du tarse de la patte-mâchoire, de l'aspect (grosseur, longueur par rapport au tarse) de l'épine de cette « branche externe » ainsi que de la disposition des yeux (grosseur, distance des postérieurs aux antérieurs) ; mais la pigmentation plus ou moins prononcée du groupe oculaire n'est pas spécifique et peut tout au plus donner une indication sur l'habitat de l'espèce : extérieur des grottes, zone éclairée ou région profonde...

Les clefs font largement état de la spinulation des fémurs, des tibias et des métatarses. Pour les raisons que nous avons soulignées (animaux incomplets, variabilité), ce critère est peu utilisable et sans garantie.

Nous avons étudié les bulbes et nommé les différentes pièces les composant (Dresco, 1980, 1986). Au début de ces recherches, nous avions pensé que le nombre de ces pièces devait être constant et que leur forme pourrait être spécifique ; or nous avons pu vérifier l'absence de pièces importantes chez des espèces voisines par d'autres caractères et également des convergences de forme chez des espèces éloignées.

Nous avons remarqué l'importance des pièces suivantes :

1 — l'apophyse médiane « c » (fig. 16, 18, 21) qui est en principe présente chez de nombreuses espèces, mais peut manquer ; sa forme paraît spécifique avec quelques cas de convergence ; elle est présente chez *proserpina, condei* et *fagei*, et absente chez *olivacea, proserpina manca, crypticola* et *lantosquensis* ;

2 — l'apophyse inférieure « b », toujours présente, et son bord externe « h » plus ou moins proéminent et de forme variable ;

3 — l'apophyse en ruban de la base du tarse qui est toujours présente ; elle nous paraît spécifique.

Il existe aussi des cas où il est dificile de séparer les mâles de deux espèces voisines; la présence de la femelle est alors prépondérante.

En conclusion, l'examen d'un mâle à déterminer doit se faire dans l'ordre suivant : 1, tarse de la patte-mâchoire : branche externe et son épine; 2, groupe oculaire; 3, bulbe et ses attributs à × 400; 4, lanière en ruban; 5, vérifier les caractères donnés par FAGE, 1913 (qui sont les caractères qui diffèrent de ceux de l'espèce-type du genre : *L. convexa* Simon).

DÉTERMINATION DES FEMELLES

Les caractères que présentent les femelles sont moins nombreux et moins précis que ceux des mâles; ce sont le groupe oculaire, la patte-mâchoire et la vulva.

L'étude des clefs de FAGE permet de préciser les points suivants :

1 — FAGE distingue tout d'abord deux séries d'espèces suivant que les fémurs sont pourvus ou dépourvus d'épines, ce qui conduit à séparer de l'ensemble les espèces suivantes dont les fémurs sont pourvus d'épines : *infuscata iberica* Fage, *vittata* Fage, *olivacea* Simon, *fouresi* Dresco, *convexa* Simon, *microphtalma* Simon; or ce caractère groupe des espèces qui sont très éloignées les unes des autres du point de vue morphologique (sauf *fouresi* et *microphtalma* qui sont voisines).

2 — Le groupe oculaire est étudié ensuite; FAGE sépare par ce caractère *convexa* de *microphtalma*, espèces qui se rencontrent dans les mêmes régions.

3 — La suite des clefs traite des espèces dont les fémurs sont absolument dépourvus d'épines; à partir de là, la spinulation des fémurs, des tibias et des métatarses intervient, avec çà et là le groupe oculaire qui sépare les espèces dont la spinulation est voisine.

Groupe oculaire : L'étude du groupe oculaire est importante; le diamètre des yeux et la position des postérieurs par rapport aux antérieurs forment un très bon caractère lorsque les yeux sont pigmentés; lorsque les yeux sont apigmentés, ils se réduisent et les intervalles entre les postérieurs et les antérieurs varient; dans les cas extrêmes, les yeux disparaissent. Chez les *Leptoneta*, l'ordre de réduction ou de disparition des yeux est le suivant : 1, les yeux postérieurs, 2, les latéraux antérieurs.

Patte-mâchoire : La patte-mâchoire des femelles est intéressante à étudier sous l'angle des rapports de longueur entre le fémur, le tibia et le tarse, d'autant plus que FAGE en a donné (dans son travail de 1913) des dessins dont on peut tirer quelques conclusions : chez *proserpina*, le fémur est un peu plus long que le tarse (1/10 en plus) et le tarse est plus long que le tibia (1/4 en plus); chez *crypticola*, le fémur est égal au tarse et le tarse est plus long que le tibia (1/2 en plus); chez *olivacea*, le fémur est plus long que le tarse (1/6 en plus) et le tarse est égal au tibia; chez *vittata*, le fémur est plus long que le tarse (1/5 en plus) et le tarse est plus long que le tibia (1/8 en plus).

Vulva : L'étude des vulvas montre que les pièces qui les composent ne sont pas en nombre constant. La vulva la plus complète que nous ayons observée est celle de *L. corsica* Fage (DRESCO, 1986) et nous en avons nommé les différentes pièces; chez cette espèce, la complexité

de la vulva se retrouve dans la composition du bulbe du mâle qui possède une apophyse supplémentaire : l'apophyse externe. Il ne faut toutefois pas généraliser car la complexité du bulbe du mâle ne conditionne pas automatiquement une vulva compliquée.

REMARQUES. — SIMON et FAGE ont parfois signalé que l'étude de certaines espèces avait été faite sur « de nombreux individus des deux sexes ». Le matériel de « Biospeologica » n'est plus au Muséum de Paris mais à Cluj en Roumanie ; SIMON et FAGE n'ont souvent gardé qu'un exemplaire de chaque sexe et, malheureusement, les femelles retenues ne sont pas toujours adultes. On ignore l'importance du matériel renvoyé à Cluj, c'est pourquoi il est très difficile de savoir si l'animal étudié est un holotype ou un syntype.

Leptoneta crypticola Simon, 1907

L. crypticola a été décrit en 1907 par SIMON sur des individus provenant des Alpes-Maritimes (balme d'Arena et grotte d'Albarea) ; il avait trouvé l'espèce antérieurement à Saint-Martin-Vésubie, sous de très grosses pierres. SIMON indique que *crypticola* « ressemble beaucoup à *L. minos*, et n'en diffère guère que par le tibia de la patte-mâchoire, vu en dessus, un peu plus long que la patella, et par le tarse à saillie apicale externe conique obtuse, moins cylindrique, surmontée d'un crin aigu dirigé en bas, aussi long que la base (chez *minos* surmontée d'une petite épine noire unciforme, plus courte que la base) », caractère non figuré.

L. minos ♂ ne figure pas dans le tableau de FAGE (1913) concernant la branche externe du tarse et son épine. En 1911, SIMON cite *crypticola* du Baoumo-dou-Cat et indique : « ... fort voisine de *L. infuscata* ». D'après nos travaux, les bulbes et les vulvas de ces trois espèces sont très différents (voir DRESCO, 1979 : fig. 1 ; et 1986 : fig. 15 et 16).

En 1913, FAGE donne un tableau figurant les tarses des pattes-mâchoires des mâles et reprend chaque espèce en indiquant les caractères qui diffèrent de ceux de l'espèce-type du genre : *L. convexa* Simon. Une abondante illustration complète ces descriptions.

FAGE indique comme types de *crypticola* les individus de la balme d'Arena ; il signale que les individus capturés dans le Baoumo-dou-Cat « diffèrent des échantillons-types par la dépigmentation presque complète des yeux et par la forme de la branche externe du tarse (mâle) qui est ici réduite à une simple saillie de la dilatation apicale » ; il crée pour « cette forme bien isolée une variété qu'il nomme *simplex* » ; trois figures concernent *crypticola* et *simplex* (fig. 1a, 1b et 1c).

L'examen de ces figures permct de constater que la branche externe du tarse et son épine sont variables ; cette variabilité est de faible amplitude et n'a pas permis d'isoler *simplex* et d'en faire une espèce distincte ; il ne reste plus pour séparer *crypticola* et *simplex* que la pigmentation des yeux « bordés ou non de noir ». Nous n'accordons pas à ce caractère une importance suffisante pour créer une variété ou une forme distincte.

A propos du matériel de *crypticola* que nous possédons et qui fait l'objet dc cette note, nous signalons que le Baoumo-dou-Cat est la localité-type de la variété *simplex*, et qu'une femelle est de la forme *typica* ; de l'Avenc du Mortier, les femelles sont *typica* et de l'Avenc du Pilon, le mâle serait *simplex* (voir Répartition géographique).

Nous ne maintenons donc pas la variété *simplex* car nous pensons que, dans une colonie de *Leptoneta*, tous les individus ne se trouvent pas au même moment, au même stade de leur modification morphologique.

Nous rappelons la diagnose de FAGE (1913), allégée et complétée par nos soins; *L. crypticola* présente les caractères de *L. convexa* Simon sauf sur les points suivants :

♂ — Fémurs antérieurs pourvus de granulations sétifères très saillantes commençant à la base et s'atténuant vers l'extrémité. Patte-mâchoire : branche externe du tarse surmontée d'une soie très longue, incurvée en dedans et atteignant presque l'extrémité tarsale (fig. 1a, 1b et 1c).

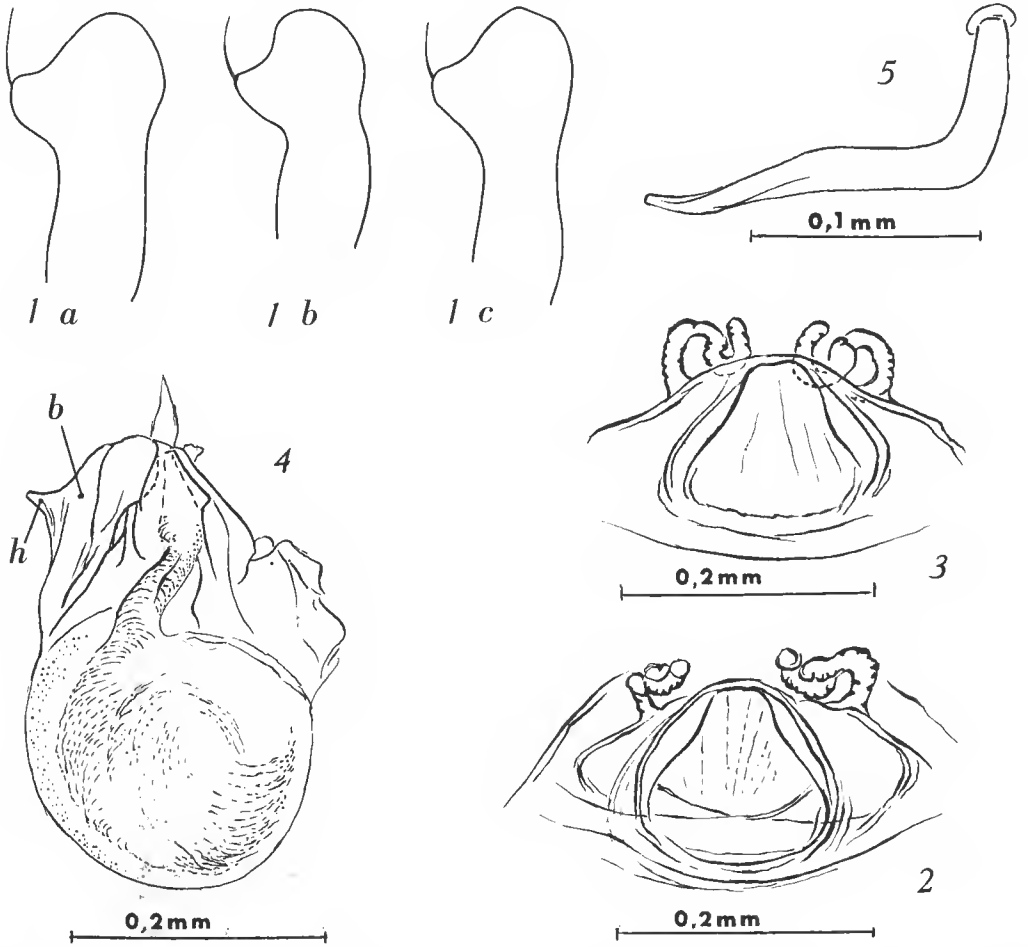


FIG. 1-5. — *Leptoneta crypticola* Simon : 1, ♂, branche externe du tarse de la patte-mâchoire (d'après FAGE, 1913 : 1a, p. 557 et 1b, pl. LIII, fig. 119; 1c, *simplex*, pl. LIII, fig. 120); 2, ♀, vulva, PM.642, Baoumo-dou-Cat; 3, ♀, vulva, PM.624, Avenc du Mortier; 4, ♂, bulbe gauche, « b » : apophyse inférieure; « h » : bord externe de « b », PM.672, Baoumo-dou-Cat; 5, ♂, appendice en ruban de la base du tarse, PM.672. (Les observations ont été faites aux grossissements suivants : fig. 1 : × 125; fig. 2-4 : × 400; fig. 5 : × 580.)

Bulbe (fig. 4), apophyse inférieure « b » bien développée, son bord externe « h » acuminé, absence de l'apophyse médiane « c » (voir plus loin, fig. 12, *proserpina* et fig. 21, *condei*), apophyse en ruban de la base du tarse longue, sa partie apicale supérieure lisse (fig. 5) (absence de denticules, voir DRESCO, 1983, concernant *olivacea*, fig. 3, 4 et 5).

♀ — Yeux nettement bordés de pigment noir et à peu près égaux, les postérieurs séparés des antérieurs par un peu plus que leur diamètre. Pattes ambulatoires médiocrement longues : I = 6 mm ; fémurs sans épines, fémur I environ de la longueur du corps ; au plus deux épines externes aux tibias et une paire terminale, une seule épine latérale aux métatarses. Patte-mâchoire : fémur égal au tarse, tarse plus long que le tibia (1/2 en plus), griffe tarsale portant une seule dent spiniforme. Vulva, fig. 2 et 3.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

LOCALITÉS CONNUES. — Alpes-Maritimes : grotte d'Albarea, Sospel ; grotte d'Arena, Aspremont (SIMON, 1907 ; FAGE, 1913 et 1931). — Saint-Martin-Vésubie, sous de grosses pierres (SIMON, capt. et det., 1907). — Baoumo-dou-Cat (= grotte du Chat), Daluis [SIMON, 1911 ; FAGE, 1913 (*simplex*)]. — Grotte du Chat, Daluis, ♂, 2 ♀, 24-VII-1948 (A. BONNET et O. TUZET), localité-type de la forme *simplex* de FAGE. (DRESCO det.).

BRIGNOLI (1971 : 125) cite un *Leptoneta* des Alpes-Maritimes, grotte de la Besta, Vievole, très semblable à *L. franciscoloi* Cap. dans la structure de la vulva (*loc. cit.*, fig. 6), et il ajoute : « en absence de matériel français, je n'ai pu établir de quelle espèce il se traitait ». D'après les dessins de BRIGNOLI (1971), le tarse de la patte-mâchoire du mâle de *franciscoloi* (fig. 5) est — d'après nous — semblable à celui de *crypticola*, mais l'apophyse en ruban de la base du tarse (fig. 4) est d'un type inconnu pour nous ; la vulva (fig. 2) s'apparenterait à la vulva de *lantosquensis* (voir plus loin). La vulva de la femelle de la grotte de la Besta (fig. 6) ne nous rappelle rien. Signalons que Vievole n'est pas une commune, mais un lieu-dit Vievola, commune de Tende.

En 1979, BRIGNOLI donne son opinion sur le complexe *crypticola-proserpina-olivacea-franciscoloi* ; il cite *crypticola-crypticola* sur un mâle : cette détermination, faite sur un mâle, nous paraît valable :

Alpes-Maritimes : Grotte de la Besta, Vievola, Tende, ♂, 17-VIII-1972 (VIGNA A.), (BRIGNOLI det.).

Toutefois, la vulva (BRIGNOLI, 1971 : fig. 6, p. 124) d'une femelle capturée dans cette grotte ne s'identifie pas avec nos figures de *crypticola* (fig. 2 et 3). Les autres stations citées se rapportent à *proserpina* (voir plus loin).

LOCALITÉS NOUVELLES (DRESCO det.). — Alpes-Maritimes : Avenc du Mortier, Saint-Vallier, 3 ♀, 21-IX-1947 (HENROT H.). — Avenc du Pilon, Saint-Vallier, ♂, 21-IX-1947 (HENROT H.).

REMARQUE. — Le tube n° 4925, AR 1332, coll. Mus. Paris, déterminé par SIMON « *L. crypticola* », est une espèce nouvelle *L. lantosquensis* (voir plus loin). Le tube n° 3826, AR 1330, col. Mus. Paris, déterminé par SIMON « *L. crypticola* (?) » de Corse, contient un non adulte, non déterminable. Sur le spécimen de FAGE (1931), se trouve une annotation manuscrite par FAGE : « Italie, Gr. del Poggio » ; cette grotte se situe près de Cuneo. Détermination très douteuse, matériel non retrouvé.

Leptoneta lantosquensis sp. nov.

Matériel étudié. — 1 ♂, 3 ♀, 2 immatures, tube n° 4925, AR 1332, coll. Mus. Paris; Alpes-Maritimes, Saint-Martin-Lantosque, localité-type et seule station connue : est situé dans la même vallée que Saint-Martin-Vésubie où habitent *L. crypticola* et *L. alpica* Simon.

L'étude du mâle et d'une femelle nous a permis de constater des différences suffisamment importantes pour les séparer de *crypticola* et d'en faire une espèce nouvelle.

Description du mâle holotype

Il présente les caractères de *convexa*, sauf sur les points suivants : Fémurs antérieurs pourvus de granulations sétifères commençant à la base et s'atténuant vers l'extrémité. Patte-mâchoire : branche extérieure du tarse surmontée d'une soie très longue incurvée en dedans et atteignant presque l'extrémité tarsale (comme chez *crypticola*) (fig. 1a, 1b, 1c). Bulbe compact, apophyse inférieure « b » bien développée, son bord extérieur « h » acuminé, apophyse appendiculaire « f » terminée en pointe obtuse (fig. 7), apophyse en ruban de la base du tarse courte, extrémité non acuminée (fig. 8).

Description de la femelle allotype

Yeux non bordés de pigment noir, les postérieurs plus petits que les antérieurs et séparés des antérieurs par une fois et demie leur diamètre. Pattes ambulatoires : I : 6,75 mm, fémurs sans épines; fémur I : 1,875 mm; tibias, métatarses et tarses sans épines avec quelques soies éparses. Patte-mâchoire : fémur un peu plus long que le tarse (1/10 en plus), tarse plus long que le tibia (1/4 en plus). Vulva (fig. 6) en forme de T renversé; les parties latérales de la base beaucoup plus développées sur les côtés que chez *crypticola* (voir fig. 2 et 3).

Faciès de cavernicole, absence totale de pigment.

Affinités. — Chez le mâle, les bulbes de *crypticola* et de *lantosquensis* sont relativement voisins : « h » est semblable et « c » est absent; mais les apophyses en ruban sont très différentes. Chez les femelles, les vulvas sont très différentes; les groupes oculaires sont différents; les rapports entre les articles des pattes-mâchoires sont les suivants : *crypticola* : fémur = tarse, tarse = tibia + 1/2 tibia; *lantosquensis* : fémur = tarse + 1/10 tarse, tarse = tibia + 1/4 tibia.

Leptoneta cavalairensis sp. nov.

Matériel étudié, — 1 ♀, coll. Mus. Paris, tube non numéroté; Var, Cavalaire, localité-type; la station de Cavalaire se situe à l'est de Bormes où habite *L. vittata* Fage et de Hyères où habite *L. olivacea*.

Ce spécimen, étiqueté « *L. crypticola* Sim., Fage det. » diffère de *crypticola* par quelques caractères mais surtout par la vulva; la détermination de Fage a été fondée sur le groupe oculaire et sur les fémurs dépourvus d'épines.

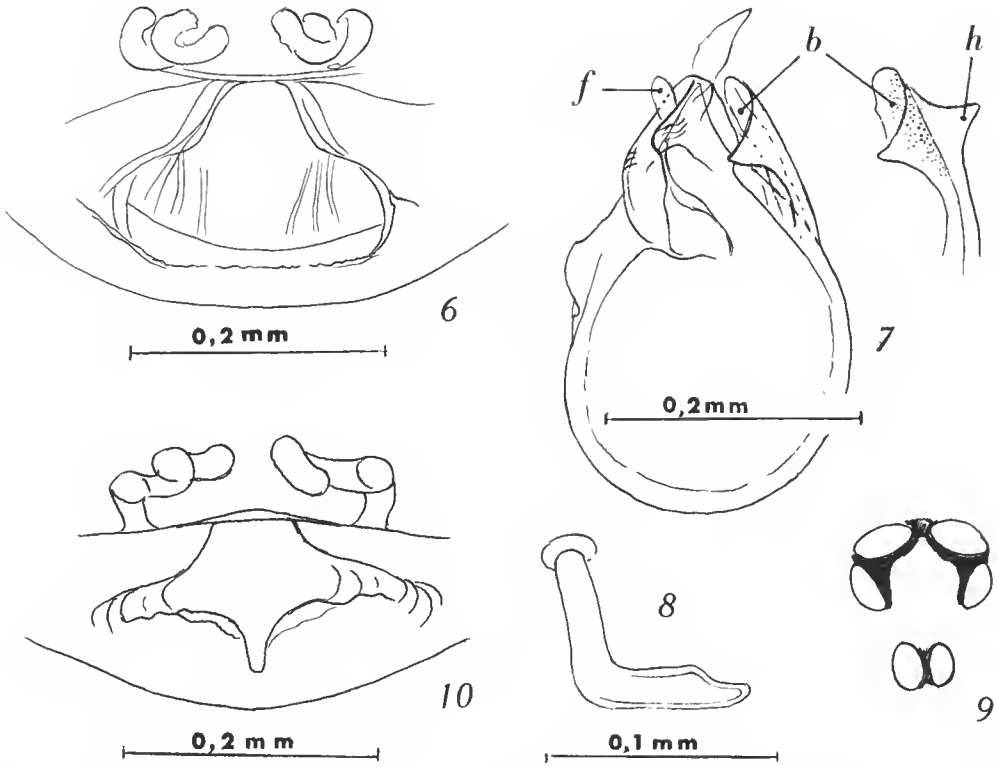


FIG. 6-10. — 6-8 : *Leptoneta lantosquensis* sp. nov. : 6, ♀, vulva, coll. SIMON, PM.698, Saint-Martin-Lantosque ; 7, ♂, bulbe droit, « b » : apophyse inférieure ; « h » : bord externe de « b » ; « f » : apophyse appendiculaire, coll. SIMON, PM.697, Saint-Martin-Lantosque ; 8, appendice en ruban de la base du tarse, PM.697. — 9-10. *Leptoneta cavalairensis* sp. nov. : 9, ♀, groupe oculaire ; 10, ♀, vulva, PM.699, Var, Cavalaire. (Les observations ont été faites aux grossissements suivants : fig. 6, 7, 9, 10 : × 400 ; fig. 8 : × 580.).

DESCRIPTION DE LA FEMELLE HOLOTYPE

Elle diffère de *convexa* par les points suivants : Yeux bordés de pigment noir, les antérieurs plus gros que les postérieurs, ceux-ci ovales, séparés des antérieurs par un intervalle égal au grand diamètre des postérieurs (fig. 9). Pattes ambulatoires : fémurs sans épines ; tibias I avec une épine médiane interne et plusieurs externes ; tibias II avec une épine submédiane externe ; métatarses ornés d'épines internes et externes. Patte-mâchoire : fémur un peu plus long que le tibia qui égale le tarse ; fémur garni d'épines courtes ; tibia et tarse munis de longues épines surtout inférieures, les épines des tibias diminuant de longueur de la base à l'extrémité. Vulva, fig. 10.

Faciès non cavernicole : abdomen bien coloré, grisâtre, folium clair, bande centrale longitudinale claire avec des parties claires dirigées latéralement et se rétrécissant vers les bords.

Le mâle est inconnu.

Leptoneta proserpina Simon, 1907

MATÉRIEL-TYPE. — 1 ♂ holotype, 1 ♀ immature, coll. Mus. Paris, tube non numéroté; Alpes-Maritimes, grotte de Laura, localité-type. La seule femelle retrouvée avec le mâle n'étant pas adulte, nous avons figuré une femelle de notre collection, venant de la localité-type : grotte de l'Ermite (= grotte de Laura).

SIMON en 1907 décrit *L. proserpina* (♂ et ♀) de la grotte de Laura, Castillon, Alpes-Maritimes; il ajoute : « ... diffère de *crypticola* par les yeux postérieurs beaucoup plus largement séparés de ceux du premier groupe, par les fémurs antérieurs du mâle, plus finement rugueux en dessous, par le tibia de sa patte-mâchoire beaucoup plus long que la patella ».

FAGE en 1913 reprend l'espèce, étudie le matériel-type (♂ et ♀) ainsi que plusieurs individus des deux sexes provenant de la grotte D du Baou-des-Blancs, Vence, Alpes-Maritimes. Il indique que le mâle fait partie du groupe IV comprenant *crypticola, olivacea* et *proserpina*. La clef de FAGE comprend *proserpina* et *crypticola* dans le groupe des femelles dont les fémurs sont absolument dépourvus d'épines, et elles diffèrent entre elles par la spinulation des tibias et des métatarses et par le groupe oculaire. Il rappelle la localité-type de l'espèce et il indique que grotte de Laura = grotte de l'Ermite; les individus de cette grotte sont de la forme *typica* mais ceux de la grotte D du Baou-des-Blancs sont d'une variété nouvelle *manca* :

— Yeux nettement bordés de noir ..... forme *typica*
— Yeux non bordés, les postérieurs punctiformes ou absents ..... *manca* nov. var.

La variété *manca* n'a donc été créée que sur un aspect différent du groupe oculaire d'individus de la même espèce et correspond à un degré plus ou moins grand de modification due au milieu cavernicole; à notre avis, cette variété n'est pas valable.

Toutefois, l'étude d'un mâle, déterminé *manca* par FAGE (coll. Mus.), fait ressortir que *manca* est en réalité une espèce nouvelle caractérisée entre autres par l'absence de l'apophyse « c » (voir plus loin).

Nous rappelons la diagnose de FAGE (1913) allégée et complétée par nos soins; caractères de *convexa*, sauf sur les points suivants :

♂ — Fémurs antérieurs munis de granulations piligères. Patte-mâchoire : branche externe du tarse formant en avant un angle très net avec l'extrémité tarsale, et surmontée d'une soie souple recourbée du côté interne; bulbe avec les pièces « b », « c » et « h » bien visibles; appendice en ruban de la base du tarse à extrémité acuminée (fig. 12 et 13).

♀ — Yeux bordés de pigment noir, les postérieurs un peu plus petits et séparés des antérieurs par au moins deux fois leur diamètre. Pattes ambulatoires très longues : F = 10 mm; pas d'épines aux fémurs, trois latérales externes et une paire terminale aux tibias; deux épines latérales aux métatarses; fémur I beaucoup plus long que le corps. Patte-mâchoire : fémur un peu plus long que le tarse (1/10 en plus), tarse plus long que le tibia (1/4 en plus). Vulva très simplifiée : seuls les deux « volets chitinisés » « b » sont apparents (fig. 11).

Le faciès de cette vulva nous a permis d'identifier quelques femelles lorsque nous n'avions pas de mâle et nous avons fait figurer ces déterminations dans la répartition géographique de

l'espèce. Rappelons toutefois qu'une certitude absolue ne pourra être acquise que par la capture de mâles de *proserpina* dans les mêmes biotopes.

ICONOGRAPHIE. — SIMON, 1907 : pas de figures. FAGE, 1913 : ♂, patte-mâchoire complète, sans détails (ne peut servir pour identifier), tarse de la patte-mâchoire et son épine; ♀, patte-mâchoire, groupes oculaires de *proserpina* et de *manca* (yeux postérieurs très réduits, punctiformes ou tout à fait oblitérés, SIMON, 1914). Voir plus loin, *L. manca*.

RÉPARTITION GÉOGRAPHIQUE

LOCALITÉS CITÉES. — Alpes-Maritimes : Grotte de Laura, Castillon, forme *typica*. Grotte d'Eynési, Saint-Barnabé, Vence, 3 ♂ et 6 ♀, 19-VIII-1972 (BRIGNOLI det.). Aven du Gargaï, Gourdon, 1 ♂, 20-VIII-1972 (BRIGNOLI det.).

Nous tenons ces déterminations pour valables car faites sur des mâles (tarse) et aussi parce que « la lanière en ruban de la base du tarse est plus petite » chez *proserpina* que chez *crypticola* (fig. 5 et 13); par contre, la vulva de la figure 3 (BRIGNOLI, 1979) pourrait se rapporter à *lantosquensis* (fig. 6).

LOCALITÉS NOUVELLES (ou déjà signalées, mais matériel nouveau déterminé par nos soins). — Alpes-Maritimes : grotte de l'Ermite (= grotte de Laura), Castillon, 2 ♀ (O. TUZET, n° 63). — Nous citons en outre quelques stations nouvelles dont le matériel récolté n'est constitué que de femelles; nous donnons donc ces stations avec les réserves d'usage lorsque les mâles manquent : Alpes-Maritimes : grotte du Kilomètre 6,3, Gourdon, ♀, 13-IX-1947 (H. HENROT); tous les yeux visibles à × 40, yeux antérieurs à peine pigmentés, yeux postérieurs non pigmentés; l'espèce est citée de la commune de Gourdon, par BRIGNOLI, voir plus haut. Grotte de la Chèvre d'Or, La Colle-sur-Loup, 2 ♀, 10-IX-1956; yeux visibles, non pigmentés (une ♀), les postérieurs très petits (une ♀). Grotte de la Foux, Saint-Cézaire, ♀, 17-IX-1957 (W. AELLEN); yeux non pigmentés, les postérieurs punctiformes.

La limite de réduction des yeux qui permettrait éventuellement de séparer *proserpina* de *manca* n'est pas connue, car nous n'avons pas de vulva de référence de *manca* et, en l'absence de mâles, il est impossible de trancher.

Nous ajoutons deux stations dont la détermination des individus appelle quelques commentaires :

Basses-Alpes : Grotte de Saint-Benoît, Annot, 3 ♀, 23-V-1949 (OCHS et O. TUZET); yeux pigmentés, gros, intervalle des postérieurs aux antérieurs un peu plus grand que le diamètre des postérieurs, lesquels sont gros; le groupe oculaire et la patte-mâchoire sont du type *crypticola*, tandis que la vulva correspond à *proserpina*. — Hérault : Rivière souterraine de Lamalou, Saint-Martin-de-Londres, ♂, X-1948 (O. TUZET, n° 76) (fig. 16 et 17); les yeux de ce mâle sont normaux et pigmentés : ils excluent l'espèce *manca*.

La présence de *proserpina* dans l'Hérault est surprenante car cette espèce n'est, à ce jour, signalée que des Alpes-Maritimes; nous y avons ajouté les Basses-Alpes (dét. douteuse); de plus, dans l'Hérault ne sont connus que *fagei* et *infuscata minos*. Notre détermination tient compte de la branche extérieure du tarse de la patte-mâchoire, de l'appendice en ruban de la base du tarse et de la présence de l'apophyse médiane « c ». La capture de femelles dans cette station permettrait de certifier cette détermination, à condition que ces femelles soient des *proserpina*; dans le cas contraire, il y aurait lieu d'en faire une espèce nouvelle dont le mâle aurait des caractères très voisins de *proserpina*, et la femelle une vulva très différente de *proserpina*.

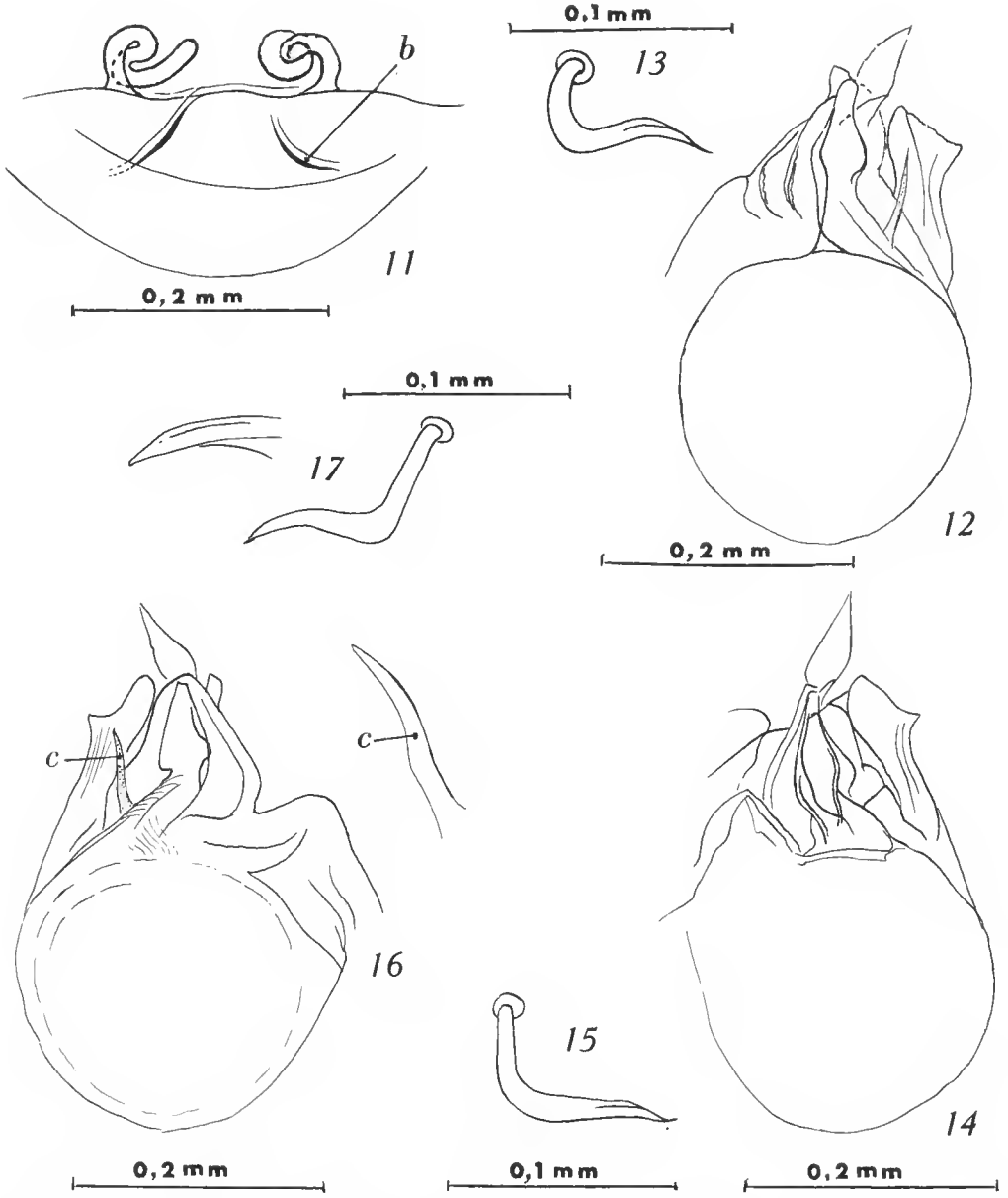


FIG. 11-17. — 11-13 : *Leptoneta proserpina* Simon : 11, ♀, vulva, PM.618, grotte de l'Ermite; 12, ♂, bulbe droit, PM.695, grotte de Laura ; 13, appendice en ruban de la base du tarse, PM.695. — 14-15 : *Leptoneta manca* (Fage) : 14, ♂, bulbe droit, PM.696; 15, appendice en ruban de la base du tarse, PM.696. — 16-17 : *Leptoneta proserpina* Simon : 16, ♂, bulbe gauche, PM.630; 17, appendice en ruban de la base du tarse, PM.630. (Les observations ont été faites aux grossissements suivants : fig. 11, 12, 14, 16 : × 400; fig. 13, 15, 17 : × 580.)

Leptoneta manca (Fage, 1913) stat. nov. Dresco, 1986

Comme nous venons de le signaler, la variété *manca* de FAGE n'est pas admise par nous, mais le seul spécimen (un ♂) de la collection du Muséum de Paris, identifié par FAGE, est en réalité une espèce nouvelle : *Leptoneta manca* (Fage, 1913) stat. nov. Dresco, 1986.

MATÉRIEL ÉTUDIÉ. — 1 ♂ et 1 ♀ sans abdomen, FAGE det., Coll. Mus. Paris, tube SIMON n° 24540 AR.1331, étiqueté « *Leptoneta manca* E.S., A.M., (R.J.) » ; ce qui est erroné car *L. manca* est de FAGE et non de SIMON. Ce matériel n'ayant pas de référence, nous ne pouvons citer que la localité-type de FAGE (1913) pour sa variété *manca* : Alpes-Maritimes, grotte du Baou-des-Blancs, Vence.

Les yeux antérieurs de ces individus sont absolument dépourvus de pigment, les postérieurs manquent, ainsi que les latéraux antérieurs (à × 40); le faciès général est troglobie; il n'y a aucune trace de pigment sur ces deux individus.

DESCRIPTION DU MÂLE HOLOTYPE

Les branches externes des tarses de la patte-mâchoire sont semblables à celles de *proserpina*. Les bulbes sont également voisins par l'apophyse inférieure « b » et sa protubérance « h », ainsi que par l'apophyse en ruban de la base du tarse « g ». L'apophyse médiane « c », présente chez *proserpina*, est absente chez *manca*; ceci est pour nous d'une importance capitale, et justifie le passage de la variété à l'espèce nouvelle (fig. 14 et 15).

Nous ne pensons absolument pas que l'absence de l'apophyse médiane « c » chez *manca* puisse être accidentelle, car cette apophyse rigide est bien protégée par l'apophyse « b » qui est un voile semi-rigide qui protège « c » par l'extérieur et il y a deux bulbes par individu.

Nous estimons que la vulva de *manca*, que nous ignorons, ne sera pas beaucoup plus altérée que celle de *proserpina* qui est déjà très simplifiée; il est possible qu'elle soit très voisine de *proserpina* et que la différence appréciable entre ces deux espèces ne soit due qu'à l'absence de l'apophyse « c » chez le mâle et à la modification du groupe oculaire dans les deux sexes; dans ce cas, il sera délicat d'identifier les femelles, car la limite de variabilité du groupe oculaire entre ces deux espèces est inconnue.

Leptoneta condei sp. nov. [1]

MATÉRIEL-TYPE. — 1 ♂ holotype, 21-III-1951 (B. CONDÉ et BONADONA); 1 ♀ allotype, 29-I-1952 (H. HENROT); Alpes-Maritimes, grotte de Mars, Vence, localité-type. Coll. Mus. Paris.

La commune de Vence abrite donc *L. proserpina, L. manca* et *L. condei.*

DESCRIPTION DU MÂLE HOLOTYPE

Il est semblable à *L. convexa* sauf sur les points suivants : Yeux en partie bordés de noir, en relief sur le tégument, les postérieurs presque aussi gros que les antérieurs, séparés de ceux-

1. Nous dédions cette espèce au Pr. CONDÉ, de la Faculté des Sciences de Nancy, qui a capturé cette espèce et qui nous a guidé dans l'élaboration de notre Thèse.

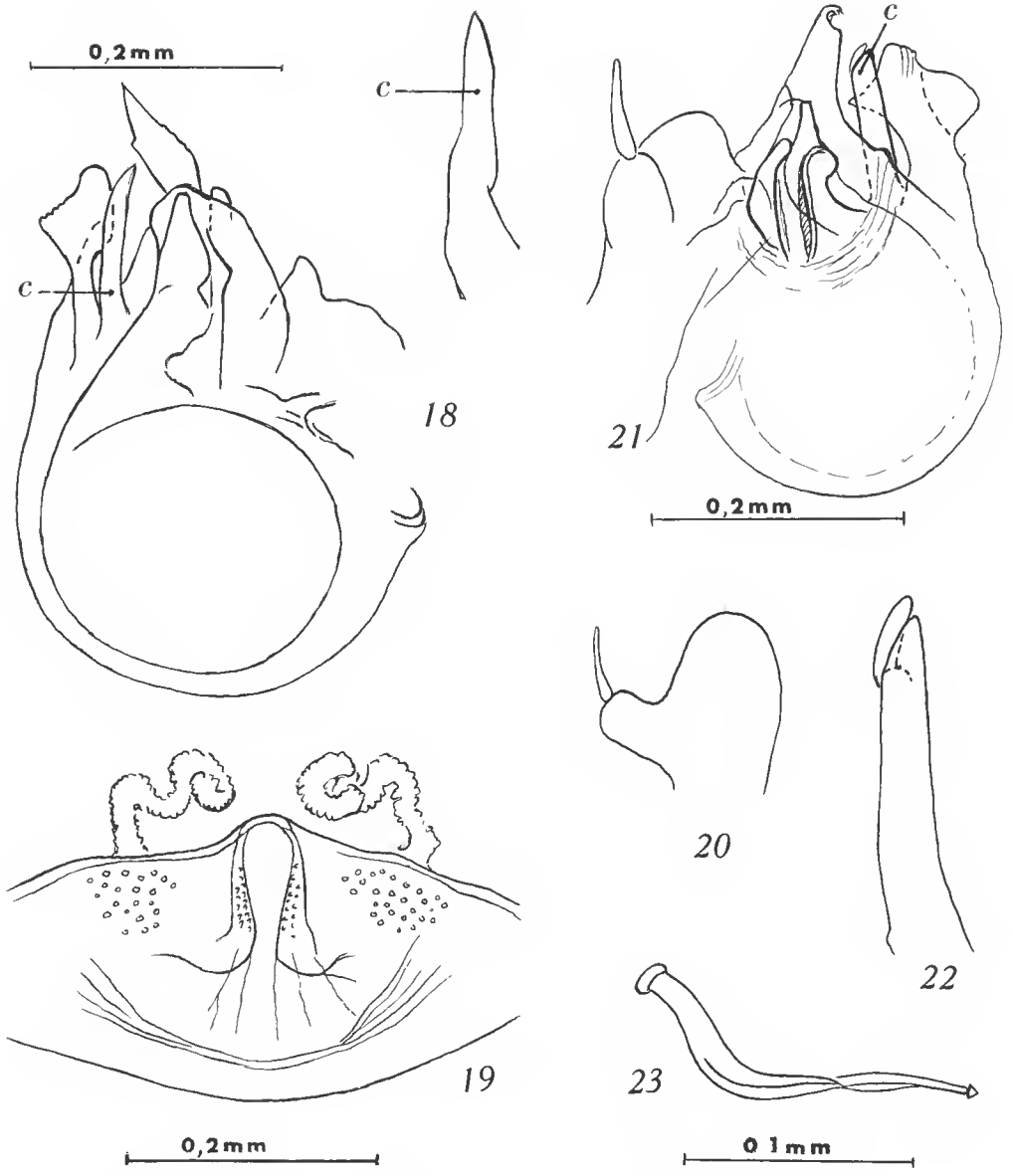


FIG. 18-23. — 18 : *Leptoneta fagei* Simon : ♂, bulbe gauche, PM.632, Aven de la Cardouille, Hérault (voir DRESCO, 1982). — 19-23 : *Leptoneta condei* sp. nov. : 19, ♀, vulva, PM.626; 20, ♂, branche externe du tarse de la patte-mâchoire; 21, ♂, bulbe droit, PM.676; 22, ♂, apophyse médiane; 23, appendice en ruban de la base du tarse. (Les observations ont été faites aux grossissements suivants : fig. 18-22 : × 400; fig. 23 : × 580.)

ci par un intervalle légèrement plus grand que le diamètre des postérieurs. Branche externe du tarse de la patte-mâchoire formant un angle très net avec l'extrémité tarsale, surmontée d'une épine rigide peu courbée, plus longue que le support, mais n'atteignant pas le bord supérieur du tarse (fig. 20). Bulbe (fig. 21) : apophyse médiane « c » ornée à l'extrémité d'une épine massive recourbée sur l'extrémité de l'article (fig. 22), apophyse en ruban de la base du tarse longue, terminée par un renflement, vu de profil, triangulaire (fig. 23). Pattes ambulatoires : Fémurs I et II dépourvus d'épines et ornés en dessous de granulations piligères sur toute la longueur de l'article ; tibias munis d'une longue épine supère située dans la moitié basale (entre le tiers et la moitié de l'article en partant de la base), les tibias I, II, III et IV ornés d'une épine latérale externe ; tibias II ornés d'une épine supère moyenne aux 6/7 de la base ; pas d'épines apicales.

Description de la femelle allotype

Yeux en partie bordés de noir, les postérieurs presque aussi gros que les antérieurs et séparés des antérieurs par un intervalle légèrement plus grand que leur diamètre. Pattes ambulatoires : fémurs sans épines ; tibias ornés de deux épines dorsales dont l'une avant le milieu de l'article, la deuxième presque terminale ; métatarses sans épines ; patte-mâchoire : long. fémur 0,55 mm, tibia 0,35 mm, tarse 0,51 mm. Vulva, fig. 19.

Affinités et commentaires

Cette espèce est nettement caractérisée chez le mâle par la branche externe du tarse de la patte-mâchoire et son épine massive qui font ranger cette espèce dans le groupe III de Fage ; l'apophyse médiane du bulbe munie d'une épine terminale ; l'extrémité de l'apophyse en ruban. Dans le groupe III, Fage parlant des épines terminales des tibias dit « qu'elles ne font jamais défaut » ; *condei* n'a pas d'épines terminales aux tibias.

Chez la femelle, la vulva ne s'apparente absolument pas à celle des autres espèces figurées ou citées dans cette note ou dans nos travaux précédents.

Leptoneta ciaisensis sp. nov.

Matériel-type. — 1 ♀ holotype ; coll. Mus. Paris ; Alpes-Maritimes, Aven Ciais, commune de ..., alt. 1 000 m, seule localité connue ; nous n'avons aucun autre renseignement concernant cette capture.

Cette femelle ne peut être rapportée à aucune des espèces citées ou étudiées par nos soins ; la vulva est caractéristique et s'éloigne de celles de toutes les espèces connues.

Description de la femelle holotype

Yeux très en relief sur le tégument, bordés en partie de pigment noir, les antérieurs légèrement plus gros que les postérieurs, ceux-ci séparés des antérieurs par un intervalle un peu plus grand que le diamètre des postérieurs (fig. 24). Pattes ambulatoires : tous les fémurs ornés en dessous de granulations piligères avec les poils alignés sur toute la longueur de l'article, pas d'épines ; tibias III et IV munis d'une longue épine supère située au 1/3 de l'article, et d'une

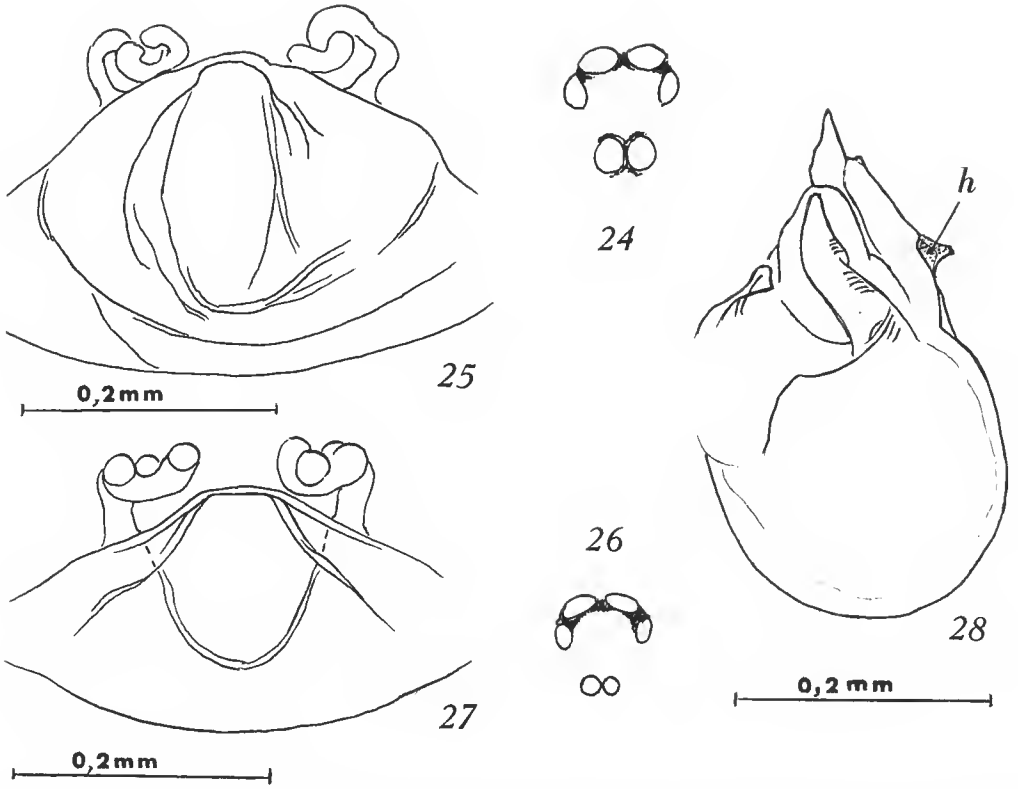


FIG. 24-28. — 24-25 : *Leptoneta ciaisensis* sp. nov. : 24, ♀, groupe oculaire ; 25, ♀, vulva, PM.621. — 26-27 : *Leptoneta vittata* Fage : 26, ♀, groupe oculaire ; 27, ♀, vulva, PM.700. — 28 : *Leptoneta olivacea* Simon : ♂, bulbe droit, PM.671. (Les observations ont été faites au × 400.)

autre plus courte presque apicale ; métatarses sans épines ; tous les articles munis de poils en ligne. Patte-mâchoire : fémur plus long que le tarse, celui-ci plus long que le tibia ; fémur et tibia ornés de poils en ligne sur le dessous, tarse orné d'épines et de poils sur tout le pourtour de l'article. Vulva, fig. 25.

Le mâle est inconnu.

Leptoneta vittata Fage, 1913

MATÉRIEL-TYPE. — 1 ♀ cotype ; coll. Mus. Paris, tube n° 14 646, AR.1337 ; Forêt du Dom, Bormes, Var, localité-type et seule station connue. Le département du Var abrite *L. vittata, L. olivacea* et *L. cavalairensis*.

Le tube Mus. Paris étiqueté « *L. vittata* Fage (?), Agay, Var, III-17 » ne contient que des non adultes indéterminables.

La seule femelle retrouvée ne correspond pas absolument à la description de FAGE (1913) ; l'holotype est donc absent de la collection. Nous n'avons pas retrouvé d'épines sur les fémurs

antérieurs du spécimen étudié sauf deux épines très fines (poils ?) sur le fémur droit, le fémur gauche est inerme ; le groupe oculaire est également différent.

Malgré ces écarts et vu que cette femelle faisait partie des « échantillons-types récoltés par Simon en 1912 » dans la localité-type, nous considérons cette femelle valable en tant que référence.

Nous rappelons la description originale de FAGE, retouchée par nous (texte en italiques) après examen du seul exemplaire de la collection du Muséum de Paris :

La femelle est semblable à celle de *L. convexa* sauf sur les points suivants : Yeux antérieurs gros, bordés de pigment noir, *les postérieurs ronds, plus petits que les antérieurs, séparés des antérieurs par un intervalle égal à deux fois le diamètre des postérieurs* (fig. 26). Pattes ambulatoires médiocrement longues : I = 7 mm, fémurs antérieurs pourvus de deux à trois épines internes, situées vers le milieu, équidistantes et largement séparées les unes des autres ; tibias ornés de cinq paires d'épines latérales et de deux dorsales ; métatarses ornés d'une épine interne et de deux externes. Patte-mâchoire : *fémur plus long que le tarse (1/5 en plus), celui-ci un peu plus long que le tibia (1/8 en plus).* Vulva, fig. 27.

Nous avons vu que le type de FAGE et la femelle dont nous disposons (et qui est un cotype) diffèrent quant au groupe oculaire et à la spinulation.

Notre individu possède un groupe oculaire probablement déjà modifié dans le sens régressif d'adaptation au milieu hypogé (qui est le milieu « d'avenir » pour tous les *Leptoneta* de nos régions) ; dans ce cas, à mesure que les yeux postérieurs diminuent, l'intervalle entre les yeux postérieurs et antérieurs augmente. Ce qui fait dire aux spécialistes que le groupe oculaire est variable, ce qui est exact, et que le caractère fourni par la disposition des yeux est un mauvais caractère, ce qui est inexact.

Le passage d'un groupe d'individus d'un milieu à un autre, surtout lorsque ce passage conditionne l'existence des individus du groupe, a une influence considérable sur les caractères morphologiques de chaque individu, attendu que celui-ci réagit d'autant plus passivement que sa vitalité se trouve diminuée ; quand les conditions du biotope deviennent mauvaises — et, à fortiori, ne conviennent plus à ses besoins vitaux — l'individu « transporte » une partie de sa vitalité pour résister à la mort, et ce tonus qui lui manque, ou qui est très affaibli, ne lui permet plus de faire un groupe oculaire « normal » ou une spinulation « normale » pour l'espèce ; nous pensons donc devoir toujours considérer comme individu-type l'individu le moins modifié par le milieu où il se trouve.

Nous pensons que le choix des individus décrits par SIMON — et, pro parte, par FAGE — répond à ce principe, d'autant que SIMON, s'il possédait plusieurs individus, ne désignait pas de type.

Le mâle est inconnu.

Leptoneta alpica Simon, 1881

MATÉRIEL. — 1 ♂ seul connu, coll. Mus. Paris ; 1 ♀ type égarée (FAGE, 1913) ; Alpes-Maritimes, forêt de Sospel et de Saint-Martin-Vésubie.

Cette espèce sub-lucicole (mousses et détritus humides), décrite par SIMON en 1881 (p. 203), n'est nullement adaptée à la vie cavernicole (FAGE, 1913).

A Saint-Martin-Vésubie, SIMON avait trouvé *L. crypticola* sous de très grosses pierres.

Nous n'avons pas étudié ce mâle qui est très caractéristique et qui diffère du matériel dont nous disposions par la branche externe du tarse de la patte-mâchoire et son épine (il se situe d'ailleurs dans le groupe III de FAGE) et par son groupe oculaire dont les yeux postérieurs sont gros, ovales, et dont l'intervalle avec les yeux antérieurs est égal au demi-grand-diamètre des postérieurs.

Leptoneta olivacea Simon, 1907

Nous avons déjà étudié cette espèce (DRESCO, 1983) et figuré le bulbe du mâle (fig. 2). Nous signalons ici que l'apophyse inférieure « b », lisse vers l'extérieur, possède un bord externe « h » visible lorsque « b » se déroule vers l'extérieur (fig. 28).

La figure 7 concernant le mâle de *lantosquensis* montre à droite en haut le bord externe « h » déroulé vers l'extérieur.

REMARQUES. — SIMON (1907) indique que *crypticola* ressemble à *minos*; en 1911, il la trouve fort voisine de *infuscata*; dans la clef de FAGE (1913), le voisinage de *crypticola* avec *abeillei* et *fagei* est fortuit. Toutes ces espèces sont nettement différentes et faciles à séparer. *L. crypticola* et *L. olivacea* se ressemblent par la vulva, ainsi que par les pattes-mâchoires (♀) (FAGE, 1913 : fig. 115 et 103), mais les bulbes (♂) en diffèrent par la branche externe du tarse et son épine, par l'apophyse médiane et par l'appendice en ruban de la base du tarse.

DÉNOMINATIONS TRINOMINALES

BRIGNOLI a figuré en 1971 un *Leptoneta* sp. (p. 125, fig. 6) qu'il a pu nommer plus tard *crypticola* parce qu'il a pu obtenir un mâle capturé dans la même grotte, mais son dessin de 1971 ne nous permet pas d'identifier la femelle.

L'étude des figures concernant le mâle de *franciscoloi* (fig. 1 à 5) nous permet de dire que cette espèce est très voisine de *crypticola* par la branche externe et l'épine du tarse de la patte-mâchoire, mais l'appendice en ruban est nettement différent; quant à la femelle de la figure 6, elle n'est ni *crypticola*, ni *proserpina*, mais serait voisine de *lantosquensis*.

BRIGNOLI, en 1979, cite des *Leptoneta* capturés dans les Alpes-Maritimes et y ajoute un long commentaire. Il groupe en dénominations trinominales les espèces affines *crypticola, proserpina* et *franciscoloi* Cap. : *L. crypticola crypticola* Sim., *L. crypticola proserpina* Sim. et *L. crypticola franciscoloi* Cap.

Nous avons exposé notre point de vue (1983) et nous sommes d'accord avec BRIGNOLI pour conserver les noms créés par SIMON et par FAGE. A l'heure actuelle, nous sommes en mesure de penser que SIMON et FAGE ont pu faire des déterminations incertaines fondées sur les caractères qu'ils utilisaient, mais de toute façon leurs descriptions d'espèces sont valables et doivent être conservées. La dénomination trinominale, que nous avons d'ailleurs déjà utilisée dans d'autres groupes, est un moyen de distinguer des animaux que nous estimons différents, mais qui ne le sont pas assez pour faire partie d'espèces distinctes. De toute façon, la dénomination trinominale est une précision systématique qui ne peut être génétique; elle n'est

destinée qu'à souligner les affinités de certains individus ou le degré de variabilité des individus au sein d'une même espèce.

Nous pensons, dans le présent travail, avoir pu séparer nettement les espèces étudiées; des réserves ont été faites pour certaines déterminations douteuses; nous n'avons pas, pour ces raisons, utilisé la dénomination trinominale, mais nous estimons devoir conserver *L. crypticola franciscoloi* Cap., créé par BRIGNOLI, car nous n'avons pas de matériel d'étude.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

BRIGNOLI, P. M., 1971. — Note su ragni cavernicoli italiani. *Fragm. ent.*, **7** (3): 121-229.

— 1979. — Sur quelques Araignées cavernicoles des Alpes-Maritimes françaises et italiennes. *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse,* **115** : 3-4. (Voir aussi Bibliographie de cette note.)

DRESCO, É, 1980. — Étude des *Leptoneta. Leptoneta infuscata* forma *typica* Sim. (Araneae, Leptonetidae). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse,* **116** : 1-2, 4 fig.

— 1982. — Étude des *Leptoneta. Leptoneta fagei* Sim. (Araneae, Leptonetidae). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse,* **118** : 49-51, 4 fig.

— 1983. — Étude des *Leptoneta. Leptoneta olivacea* Sim. (Araneae, Leptonetidae). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse,* **119** : 17-19, 6 fig.

— 1986. — Étude des *Leptoneta. Leptoneta corsica* Fage (Araneae, Leptonetidae). *Bull. Soc. Hist. nat. Toulouse,* **122** : 35-39, 16 fig.

DUFFEY, E., et P. M. BRIGNOLI, 1981. — Two rare Spiders from the Spanish Pyrenees (prov. Huesca). *Bull. Br. Arachn. Soc.,* **5** (4) : 155-158.

FAGE, L., 1913. — Étude sur les Araignées cavernicoles. II. Révision des Leptonetidae. *Archs. Zool. exp. gén.*, (5), **10** : 479-576.

— 1931. — Araneae, 5e série. *Archs. Zool. exp. gén.,* **71** : 91-291.

SIMON, E., 1907. — Araneae, Chernetes et Opiliones, 1re série. *Biospéologica*, 4e sér., **6** : 537-553.

— 1911. — Araneae et Opiliones, 3e série. *Biospéologica*, 5e sér., **9** : 177-206.

— 1914. — Les Arachnides de France. VI, 1re partie. Paris, L. Mulo.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 3 : 651-667.

Fertilité et redescription de la larve épicaridienne du Crustacé Isopode Cryptoniscien *Crinoniscus equitans* Pérez

par Jacqueline BOCQUET-VÉDRINE

Résumé. — La fertilité moyenne de *Crinoniscus equitans* est de 1560 larves par femelle dans l'échantillon étudié. Il existe une relation linéaire entre la longueur de la fente de la cavité incubatrice et la racine carrée du nombre d'embryons. La libération des larves épicaridiennes est précédée d'une dernière mue embryonnaire. L'embryon de dernier stade possède déjà des appendices bien différenciés, pourvus de formations sensorielles. Une nouvelle description de la larve épicaridienne est donnée. La comparaison avec le dernier stade embryonnaire montre qu'entre les deux formes les modifications affectent essentiellement l'antennule et les uropodes.

Abstract. — Mean fecundity of *Crinoniscus equitans* is 1560 per female in the examined sample. There is a linear relation between the length of the brood pouch slit and the square root of the number of embryos. The epicaridean larvae undergo a terminal molt just before their liberation from the marsupium. The last embryonic stage has well developed appendages, with sensorial structures. The main differences between the last embryonic stage and the epicaridean larva, that is redescribed, are found in the antennula and in the uropods.

J. BOCQUET-VÉDRINE, *Laboratoire de Biologie et Génétique Évolutives du CNRS, F-91190 Gif-sur-Yvette.*

INTRODUCTION

Crinoniscus equitans Pérez, 1900*a*, est un Isopode Cryptoniscien à hermaphrodisme protandrique, parasite à l'état femelle de la ponte du Cirripède *Balanus perforatus*.

Des récoltes effectuées dans le Bassin d'Arcachon ont montré que la phase femelle du cycle se déroule exclusivement de juillet à septembre, et dure de 31 à 34 jours (J. BOCQUET-VÉDRINE, 1974). Les femelles donnent une ponte unique incubée pendant 22 jours. Leur mort intervient en même temps que la libération des larves épicaridiennes. La fertilité de l'espèce a été appréciée sur un échantillon de soixante femelles embryonnées. La corrélation statistique entre la taille des femelles et leur fertilité a été recherchée.

La larve épicaridienne de *Crinoniscus equitans* a été sommairement décrite par C. PÉREZ (1900*b*). L'examen des derniers stades de développement embryonnaire montre que cette larve est libérée à la suite d'une dernière mue embryonnaire intramarsupiale. Une étude morphologique de ces deux formes successives est proposée. Les implications systématiques sont discutées.

I. Matériel et techniques

Soixante femelles embryonnées, récoltées dans la nature, ont été fixées au Bouin aqueux et conservées dans l'alcool 70°.

Dénombrement des larves : Les femelles ont été colorées *in toto*, pendant trois jours, dans une solution alcoolique de noir de chlorazol. Le contenu de la cavité incubatrice a été dispersé sur une lame, le milieu de montage étant constitué par une solution aqueuse à 2 % de gélose. Le comptage a été effectué sous la loupe binoculaire après quadrillage de la préparation. Des comptages répétés montrent que l'erreur n'excède pas + ou − 5 % de l'effectif larvaire.

Taille des femelles : En raison de la forme des femelles adultes, il n'est pas possible d'effectuer une mesure correcte de la longueur du corps. La cavité incubatrice, d'origine thoracique, est une poche semi-close, partiellement fermée par une suture médio-ventrale. Aux extrémités antérieure et postérieure de cette suture, un orifice permet la circulation de l'eau dans la cavité. Après dissection des femelles correspondant à chaque ponte, cette région du tégument a été prélevée et montée entre lame et lamelle. La longueur de la suture a été mesurée sous une loupe binoculaire équipée d'une chambre claire (précision de la mesure : + ou − 0,02 mm).

Étude des larves épicaridiennes en MEB : Les femelles embryonnées ont été fixées *in toto* dans le formol ou le Régaud. Après déshydratation progressive et séchage par le point critique, les femelles ont été placées sur un support adéquat et leur cavité incubatrice a été ouverte. Les larves, ombrées à l'or palladium, ont été examinées au MEB de type CAMECA 07 du Laboratoire d'Évolution des Êtres Organisés de Paris VI.

Étude des larves en microscopie optique : L'étude en microscopie optique des larves, ou des stades embryonnaires, a été faite sur du matériel coloré au noir de chlorazol, et monté dans l'alcool-glycérine.

Quatre femelles incubantes, avec leurs larves, ont été déposées au Muséum national d'Histoire naturelle, Paris (Is 2302).

II. La fertilité chez *Crinoniscus equitans*

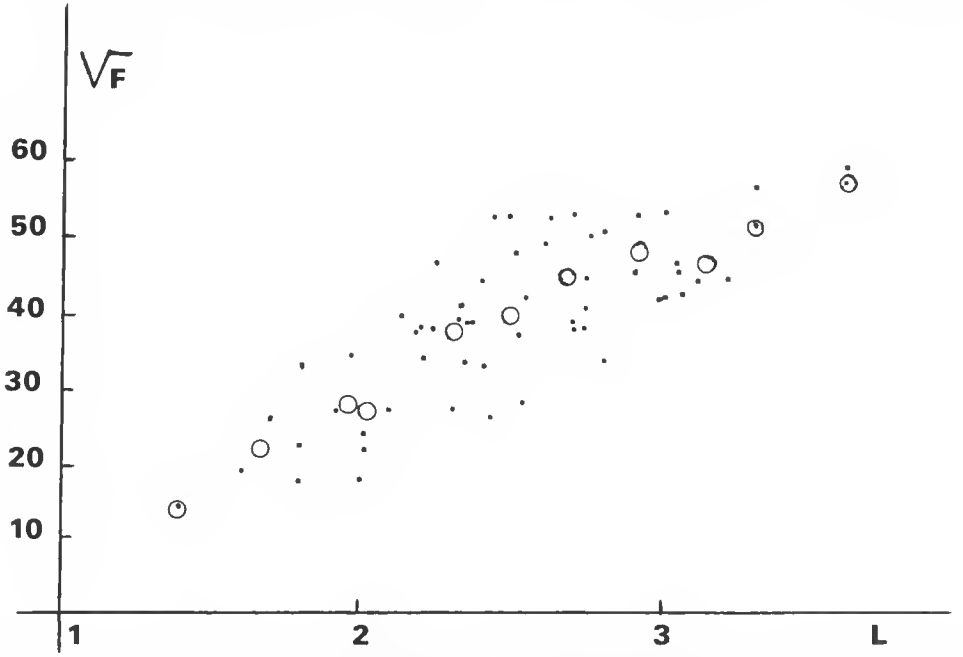
Dans l'échantillon de soixante femelles étudiées, la fertilité variait de 214 embryons à 3334 embryons, la moyenne arithmétique étant de 1558 embryons. Chez *Crinoniscus equitans*, pour des raisons techniques exposées ci-dessus, la fertilité a été rapportée à la longueur de la suture de la cavité incubatrice. Il existe entre ces deux facteurs une corrélation (0,76 entre taille et nombre d'embryons; 0,77 entre taille et Log du nombre des embryons; 0,79 entre taille et racine carrée du nombre des embryons). La relation taille-racine carrée du nombre des embryons s'ajuste à une droite (gr. 1), dont l'équation est $y = 18{,}3\,x - 7{,}3$ (x = taille en mm).

Il est actuellement impossible de donner de cette corrélation une interprétation biologique précise. D'après les observations pratiquées en élevage, la taille des femelles adultes est déterminée par le volume de l'unique repas de réplétion. La relation entre ces deux facteurs n'a pas encore été étudiée du point de vue statistique. Il semble probable, cependant, que dès le stade de réplétion la fertilité, comme la taille, soit statistiquement déterminée.

III. Existence d'une mue embryonnaire intramarsupiale précédant la libération des larves épicaridiennes

Chez *Hemioniscus balani*, l'étude des enveloppes embryonnaires a permis à M. Goudeau (1977) de mettre en évidence l'existence de deux mues embryonnaires.

Chez *Crinoniscus equitans*, la larve épicaridienne est libérée à la suite d'une dernière mue embryonnaire. Le développement des embryons, qui s'opère dans la cavité incubatrice semi-close, est simultané. Les embryons du dernier stade (stade J de M. Goudeau) montrent tous deux enveloppes superposées : une enveloppe externe, décollée, correspondant à la dernière enveloppe embryonnaire et une enveloppe interne correspondant au squelette de la larve épicaridienne. L'examen de la dernière enveloppe embryonnaire montre que, précocement, l'embryon possède déjà des appendices bien différenciés, divisés en articles et porteurs de différenciations sensorielles. Les appendices thoraciques, 6-articulés, ont déjà acquis la morphologie du stade épicaride. Les antennules et les uropodes subissent, en revanche, entre le



Graphique 1. — Relation linéaire entre la longueur de la fente de la cavité incubatrice en mm (L) et la racine carrée de la fécondité (F) sur un échantillon de 60 femelles (o : résultat du regroupement en onze classes).

dernier stade embryonnaire et le stade épicaride des modifications importantes qui seront décrites. La comparaison entre le dernier stade embryonnaire et le stade épicaride, particulièrement au niveau de formations dont l'importance systématique est avérée, telles que les antennules et les uropodes, permet d'établir une hiérarchie dans l'apparition des caractères.

IV. Description de la larve épicaridienne

Les larves mesurent 0,31 μ de long, en moyenne (mesures faites sur dix individus provenant de la même portée), du bord frontal à l'extrémité postérieure de la rame interne des uropodes, sans les soies. La forme générale, massive, est celle d'un sphérome (pl. I, 1, 2 et 3). Ces larves ne présentent aucun pigment oculaire. L'enveloppe embryonnaire largement distendue qui emprisonne les larves avant leur éclosion mesure 0,32 mm de long en moyenne, quand elle est appréciée dans les mêmes conditions (mesure faite sur trente individus provenant de trois portées). L'embryon de dernier stade possède un corps plus long et des uropodes plus courts que la larve épicaridienne.

1. **La tête et ses appendices**

La capsule céphalique de la larve est large et fortement recourbée sur la face postérieure (pl. I, 2, 3 et 4).

Antennule (pl. II, 2; fig. 1, A et B)

Les antennules de la larve épicaridienne (fig. 1, B) sont, comme celles du mâle, triarticulées.

L'article basilaire aplati n'a pas encore acquis, cependant, la forme en aile de papillon qu'on lui connaît chez le mâle. Je n'ai pu identifier, sur cet article, qu'une soie unique, de type soie en balai, à l'angle antéro-distal de l'article.

Le second article, court, ne possède pas le lobe si caractéristique du mâle. Il porte trois soies en balai : une paire de soies symétriques située à proximité de l'angle antéro-distal, et une soie impaire sur le bord médio-distal de l'article, en position dorsale.

Le troisième article est biramé. La rame dorsale courte se prolonge par une soie non articulée à sa base. De part et d'autre de cette soie s'insère une soie articulée sur le corps de la rame. La rame ventrale, plus longue, biarticulée, se termine, elle aussi, par trois soies. Deux esthètes s'insèrent à la base du troisième article.

L'antennule du dernier stade embryonnaire (fig. 1, A) a la même structure générale que l'antennule du stade épicaridien : elle est triarticulée, le troisième article est biramé et sa rame ventrale est 2-articulée. Néanmoins, l'antennule du stade embryonnaire et celle du stade épicaridien diffèrent par la forme des articles. En particulier, les deux rames du troisième article ont un aspect aplati et foliacé au stade embryonnaire, alors qu'elles sont élancées chez l'épicaride. De plus, il n'existe pas encore d'esthètes chez l'embryon.

La comparaison de la sétosité chez les deux formes est intéressante. Elle montre que la

localisation des différenciations sensorielles reste constante, mais que leur type évolue d'un stade à l'autre. Les soies en balai des articles 1 et 2 du stade nageur se différencient à la place d'épines courtes et robustes du stade embryonnaire; les soies terminales des deux rames du troisième article de l'antennule de la larve se forment à la place des soies en éventail pour les soies latérales, grâce à un allongement de l'extrémité de la rame pour la soie médiane, non articulée.

L'observation des deux stades « emboîtés » au cours de la préparation à la mue permet d'affirmer que les épines constituent des formations plus primitives que les soies en balai, et les soies en écaille des formations plus primitives que les soies longues, articulées à leur base.

Antenne (pl. II, 3; fig. 2)

L'antenne de l'épicaride est 5-articulée. Le premier article, court, ne porte pas de soie. Le deuxième article, de même diamètre que le précédent, mais deux fois plus long, porte quatre soies. Les trois derniers articles distaux, ébauche du fouet, sont beaucoup plus étroits et beaucoup plus courts que les deux précédents. Les deux premiers d'entre eux sont dépourvus de sétosité. Le dernier se termine par quatre soies inégales : une longue soie à barbules qui prolonge l'article et ne présente pas d'articulation avec lui, une seconde soie à barbules un peu plus courte que la précédente s'articulant sur l'article, enfin deux soies beaucoup plus courtes, glabres, situées sur les bords antéro-distal et postéro-distal de l'article. Ces quatre soies terminales ont été bien observées par C. Pérez (1900).

Mandibule (pl. II, 1)

Le cône buccal a pu être observé en MEB. Il est percé au sommet d'un orifice, qui laisse passer l'extrémité distale des deux stylets mandibulaires (pl. II, 1). Ces pièces présentent, dès ce stade, la torsion observée chez le mâle (J. Bocquet-Védrine, 1985). Cependant, alors que les mandibules du mâle, appelées à jouer un rôle d'écarteurs, se terminent distalement par une rangée unique de denticulations, les mandibules de l'épicaride sont pourvues d'une dizaine de dents disposées sur trois rangées. La juxtaposition des extrémités des deux mandibules forme ainsi une sorte de râpe (pl. II, 1). Les régimes alimentaires du mâle cryptoniscien et de la larve épicaridienne sont donc très probablement différents. Les larves épicaridiennes, appelées à se fixer sur un Copépode hôte temporaire qui les porte, pourraient s'alimenter en raclant le tégument de cet hôte. On observe, d'autre part, à proximité de l'orifice buccal une paire d'orifices glandulaires symétriques, situés à l'apex de deux mamelons. Le rôle de ces glandes n'a pu être défini (pl. II, 1, gl.).

2. Les appendices thoraciques

Péréiopodes (pl. I, 4; pl. II, 3, 4 et 5; fig. 3 et 4)

Les péréiopodes de la forme embryonnaire et de l'épicaride nageur sont identiques. Les péréiopodes sont au nombre de six, le septième et dernier segment thoracique ne portant encore aucun appendice à ce stade de développement. Les péréiopodes sont 6-articulés et présentent tous la même structure : leur allongement graduel de la première à la sixième paire affecte plus particulièrement le basipodite, le carpopodite et le propodite (pl. I, 4). La figure 4

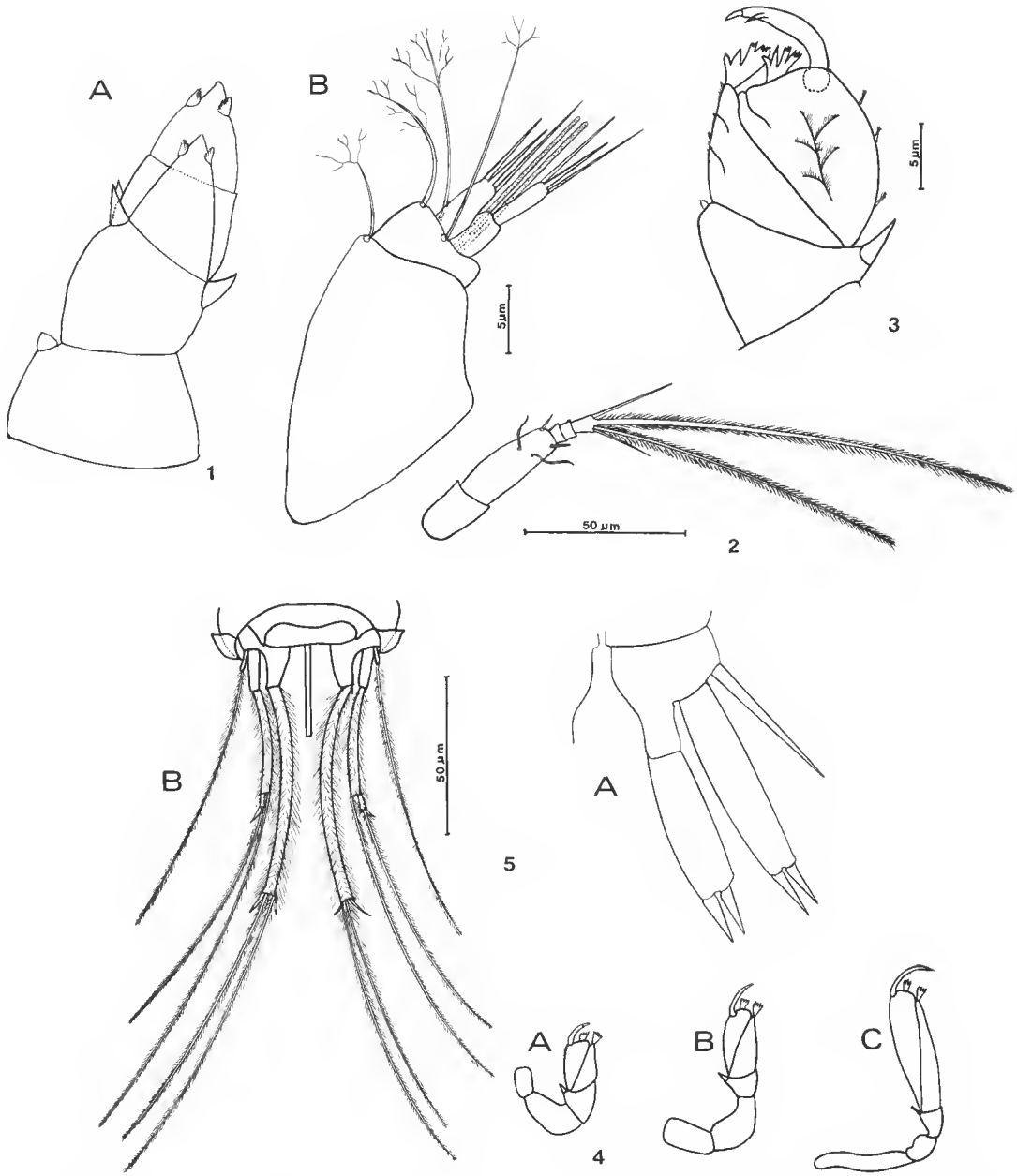


FIG. 1-5. — *Crinoniscus equitans*. 1, antennule droite en vue dorsale (A, antennule embryonnaire ; B, antennule de la larve épicaridienne) ; 2, antenne droite de l'épicaride, en vue dorsale ; 3, partie distale du péréiopode 2 de la larve épicaridienne ; 4, allongement progressif, antéro-postérieur, des péréiopodes (A, B, C, respectivement péréiopodes 2, 4 et 6), semi-schématique ; 5, A, uropode embryonnaire, B, pléotelson et uropodes de la larve épicaridienne.

qui représente les péréiopodes 2, 4 et 6 permet de comprendre les modifications progressives qui interviennent.

Les plaques coxales sont présentes, mais peu développées. Le basipodite est une pièce isodiamétrique dont les bords dorsal et ventral sont rectilignes. Court et large chez les deux premiers péréiopodes, cette pièce est longue et étroite chez les péréiopodes 5 et 6. L'ischiopodite est un article arqué. Le bord ventral de l'ischiopodite est fortement convexe, tandis que le bord dorsal présente une concavité. Large chez P1 et P2, cette pièce s'affine chez P5 et P6. Le méropodite est un article de contour triangulaire. Son bord ventral est légèrement convexe, son bord dorsal, anguleux, porte une épine présente chez les six péréiopodes. Une épine homologue a été observée sur tous les péréiopodes du mâle. Le carpopodite et le propodite forment, selon l'expression de C. PÉREZ, une « main » à laquelle PÉREZ accorde la valeur d'un propodite. L'articulation qui délimite les deux pièces est cependant bien visible en MEB (pl. II, 3 et 4). Elle a été parfaitement observée par GIARD et BONNIER chez *Clypeoniscus* (1895). C'est une ligne qui, allant du bord dorsal au bord ventral, divise la « main » en diagonale. Cette « main » s'allonge considérablement du 1er au 6e péréiopode. Le carpopodite forme le côté postéro-ventral de la « main », le propodite, le côté antéro-dorsal. Arrondie au niveau des péréiopodes 1, elle s'ovalise et s'étire jusqu'au sixième péréiopode chez lequel elle est trois fois plus longue que large. Tous les auteurs mentionnent, à ce stade larvaire, la présence de deux soies en éventail, en position distale, sur la « main ». Des observations pratiquées en MEB montrent nettement que l'une des soies est portée par le carpopodite, l'autre par le propodite (pl. II, 4 et 5 ; pl. III, 1). Le dactylopodite, en forme de griffe, termine les péréiopodes. Articulé sur l'extrémité distale du bord dorsal du propodite, il porte un ongle, dont la pointe s'encastre dans le carpopodite (pl. II, 5). Cette disposition s'observe chez l'ensemble des péréiopodes 1 à 6 de la larve épicaridienne de *Crinoniscus*.

Les péréiopodes de la larve épicaridienne peuvent être comparés à ceux du mâle cryptoniscien (J. BOCQUET-VÉDRINE, 1985). Les sept péréiopodes du mâle cryptoniscien, plus différenciés que ceux de la larve épicaridienne, peuvent être classés en trois types, essentiellement par référence à la taille du propodite (J. BOCQUET-VÉDRINE, 1985). Le carpopodite, de proportions réduites, conserve chez le mâle une forme et une taille remarquablement constantes de la première à la septième paire de péréiopodes. Chez la larve épicaridienne, au contraire, l'allongement du propodite et du carpopodite s'effectue conjointement et progressivement de la première à la sixième paire de péréiopodes, toutes du même type. Pour le moment le stade microniscien intermédiaire entre les formes épicaridienne et cryptoniscienne n'est pas connu.

3. L'abdomen et ses appendices

Chacun des cinq segments abdominaux porte une paire de pléopodes biramés (pl. III, 2).

Le tube anal s'insère entre les rames internes des uropodes (pl. III, 4 et 5). Légèrement renflé à son extrémité proximale, il est garni sur toute sa longueur d'une frange de soies flexibles qui n'avait jamais été signalée. Il se termine distalement par une gouttière, bordée de soies. Le plus souvent, le tube anal est courbé à angle droit, sous l'abdomen, et son orifice est orienté vers l'avant.

Pléopodes (pl. III, 2)

Le sympodite des pléopodes possède déjà la forme hémi-circulaire qu'on lui connaît chez le Cryptoniscien. Les deux rames sont allongées, isodiamétriques, tronquées distalement. Chez les pléopodes 1 à 4, la rame externe porte trois longues soies distales, la rame interne, deux soies. Le dernier pléopode de taille plus réduite ne porte que deux soies à chaque rame. Sur ces soies s'insèrent quelques barbules longues et flexibles.

Le pléotelson et les uropodes (pl. III, 3; fig. 5, A et B)

Le dernier des cinq segments abdominaux de la larve épicaridienne est large et échancré sur son bord postérieur qui dissimule en partie le pléotelson. Encore peu développé à ce stade, le pléotelson très court est une bandelette chitineuse transversale étroite présentant deux pointes latéro-postérieures saillantes. Cette pièce ne recouvre pas totalement les sympodites des uropodes qui s'insèrent ventralement sur elle.

Les uropodes de la larve épicaridienne de *Crinoniscus equitans* sont remarquables par la longueur de leurs rames et des soies qui les prolongent (180 μ environ).

Le sympodite est une pièce en cornière. L'observation en MEB (pl. III, 3; fig. 5, B) montre qu'il s'insère obliquement sur le corps de l'animal de telle sorte que l'attache de la rame interne est plus ventrale et plus postérieure que celle de la rame externe. Le sympodite porte à son angle externe une longue soie à barbules. Les deux rames sont longues, étroites, isodiamétriques; légèrement arquées, elles présentent une convexité dorsale; elles sont tronquées à leur extrémité; de fines soies imbriquées les unes dans les autres les revêtent.

La rame externe, deux fois plus courte que la rame interne et plus grêle, s'articule sur le sympodite par l'intermédiaire d'un petit article. De son extrémité partent deux soies longues, légèrement inégales, revêtues de barbules et une soie courte protégée à sa base par une écaille. La rame interne porte à son extrémité deux soies longues et deux soies courtes.

Le passage du dernier stade embryonnaire à la forme épicaridienne est marqué, au niveau des rames des uropodes, par des modifications importantes. Le dernier stade embryonnaire (fig. 5, A) possède un sympodite identique à celui de la forme épicaridienne et porte à son angle externe une soie glabre. Les rames sont courtes, la rame externe, un peu plus longue que la rame interne, s'articulant en position plus antérieure que la rame interne. Les deux rames se terminent par deux soies courtes et pointues.

Dans la description succincte qu'il donne de la larve épicaridienne, Pérez insiste sur le grand développement des uropodes et de leurs soies terminales, presque « aussi longs que tout le reste du corps ». Chez *Hemioniscus balani* (1901), Caullery et Mesnil mentionnent le faible développement des uropodes de l'épicaride et attribuent à ce caractère une signification primitive. La comparaison entre l'épicaride et le dernier stade embryonnaire de *Crinoniscus equitans* apporte un argument objectif en faveur de ce point de vue : la morphologie des uropodes du dernier stade embryonnaire de cette espèce est voisine de celle des uropodes d'*Hemioniscus balani.*

L'ensemble des caractères de la larve épicaridienne de *Crinoniscus equitans* est récapitulé dans le tableau I.

TABLEAU I. — *Crinoniscus equitans* : résumé des caractères de l'épicaride nageur.

CARACTÈRES	OBSERVATIONS
Pigments oculaires	absents
A1	triarticulée — 1er article aplati, portant au moins une soie en balai — 2e article court portant trois soies en balai— 3e article biramé, portant à sa base deux esthètes, chaque rame terminée par trois soies
A2	hampe 2-articulée — le 2e article portant quatre soies — fouet 3-articulé, le dernier article terminé par deux longues soies plumeuses et deux soies glabres plus courtes
md	styliforme — extrémité des stylets formant une rape
Péréiopodes au nombre de 6	6-articulés — tous construits sur un modèle identique — présentant un allongement progressif du 1er au 6e — propodite et carpopodite formant une « main » et portant chacun, distalement, une soie en éventail
Pléopodes au nombre de 5	tous biramés — pléopodes 1 à 4 : rame externe terminée par 3 soies, rame interne par 2 soies — pléopode 5 : rames interne et externe portant deux soies
Uropodes	sympodite en forme de cornière, portant une longue soie plumeuse sur son bord externe — rames interne et externe étroites, isodiamétriques, tronquées à leur extrémité — la rame interne deux fois plus longue que la rame externe — les deux rames terminées par deux longues soies plumeuses
Pléotelson	court et étroit, échancré en son milieu, portant une pointe latérale
Tube anal	long dirigé vers la partie antérieure — garni d'une frange de soies sur toute sa longueur — terminé par une gouttière bordée d'une frange de soies

CONCLUSIONS

1. Fertilité

La moyenne arithmétique de la fertilité chez *Crinoniscus equitans* était de 1558 embryons sur l'échantillon examiné. Très supérieure à la fertilité connue chez les Isopodes non parasites — 69 à 161 œufs par portée chez *Dynamene bidentata*, 6 à 9 œufs par portée chez *Campecopea hirsuta* (BOURDON, 1964), moins de 40 embryons par portée chez *Jaera ischiosetosa* (VEUILLE, 1986) — cette fertilité est modeste si on la compare à celle des Bopyridae qui émettent plusieurs pontes successives : 330 à 1410 œufs chez *Bopyrina ocellata*, 100 à 3000 œufs chez *Pleurocrypta microbranchiata*, 300 à 9820 œufs chez *Pseudione hyndmanni* par portée, selon la taille (BOURDON, 1968).

Chez *Dynamene bidentata* et *Jaera ischiosetosa*, il existe une corrélation linéaire entre la longueur totale des femelles et le nombre d'embryons (BOURDON, 1964; VEUILLE, 1986).

Chez *Crinoniscus equitans*, il existe une relation linéaire entre la longueur de la suture qui ferme la cavité incubatrice et la racine carrée du nombre des embryons. Chez les Bopyriens, la relation taille-fertilité n'est pas linéaire (BOURDON, 1968) et pourrait, éventuellement, être du même type que chez *Crinoniscus equitans*.

2. **Mue embryonnaire et caractères morphologiques primitifs**

L'existence des mues embryonnaires chez les Isopodes ne semble pas confinée au groupe des Épicarides. BOURDON (1964) signale une telle mue chez *Dynamene*, à la fin du développement embryonnaire.

Chez les Isopodes Épicarides du groupe des Cryptonisciens, l'étude des enveloppes embryonnaires a été réalisée sur *Hemioniscus balani* par M. GOUDEAU (1977). Dans cette espèce, la libération de la larve est précédée du rejet des enveloppes embryonnaires 3 et 4 de la nomenclature de cet auteur, l'enveloppe 5 étant le squelette de la larve épicaridienne. Chez *Crinoniscus equitans*, les larves sur le point d'éclore sont entourées par deux enveloppes : la plus interne (enveloppe 5) est le squelette de l'épicaride, l'enveloppe externe (enveloppe 4) correspond par sa morphologie à un embryon aux appendices différenciés et pourvus de formations sensorielles, ce qui ne semble pas être le cas chez *Hemioniscus*.

L'étude comparée de l'antennule chez l'embryon et l'épicaride montre que les soies en écaille et les épines peuvent être remplacées respectivement par des soies longues et des soies en balai, les premières étant plus primitives que les secondes.

De même, l'étude comparée des uropodes montre que le caractère « rames courtes prolongées par des soies courtes » est plus primitif que le caractère « rames longues prolongées par des soies longues ». *Hemioniscus balani* (Hemioniscidae) et *Clypeoniscus meinerti* (Cabiropsidae) présentent ainsi à l'éclosion des uropodes plus primitifs que *Crinoniscus equitans*.

3. **Comparaison entre la larve épicaridienne de** *Crinoniscus equitans* Pérez **et la larve épicaridienne des Liriopsinae** (= Liriopsidae Bonnier, 1900)

En raison essentiellement de son cycle et de la morphologie de la jeune femelle, *Crinoniscus equitans* doit être rangé dans une sous-famille des Liriopsidae au sens large qui comprend ainsi deux sous-familles : les Crinoniscinae et les Liriopsinae (J. BOCQUET-VÉDRINE, 1985).

Selon CAULLERY (1908), la famille des Liriopsidae au sens strict comprend trois genres : *Liriopsis, Cryptoniscus* et *Danalia*. D'après cet auteur, la larve épicaridienne des Liriopsidae est caractérisée par la forme du sixième péréiopode (dactylopodite long, carpopodite fusiforme), un endopodite non individualisé au niveau du 5e pléopode, enfin des uropodes bien développés, adaptés au saut, dont la rame interne, qui s'insère plus postérieurement que la rame externe, se termine par deux soies en cuiller.

La larve de *Crinoniscus* présente des caractères plus primitifs : allongement graduel des

péréiopodes, soies plumeuses banales de l'endopodite de l'uropode, 5e pléopode possédant un exopodite et un endopodite qui s'articule sur le sympodite. Elle est cependant remarquable par l'allongement des uropodes et des soies qui les prolongent.

Ces différences précoces qui apparaissent dès le stade épicaridien justifie le maintien de *Crinoniscus equitans* dans une sous-famille des Liriopsidae au sens élargi.

Remerciements

L'auteur remercie Mme D. Vautrin (Laboratoire de B.G.E. de Gif-sur-Yvette) pour son aide dans la préparation du matériel et la présentation du manuscrit, Mme D. Guillaumin (Laboratoire d'Évolution des Êtres Organisés, 105, Bd Raspail, Paris) pour son assistance technique au MEB, M. M. Solignac (Laboratoire de B.G.E. de Gif-sur-Yvette) pour ses suggestions concernant le traitement statistique des données relatives à la fertilité.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Bocquet-Védrine, J., 1974. — Chronologie du développement chez *Crinoniscus equitans* Pérez (Isopode Cryptoniscien). *Archs Zool. exp. gén.*, **115** : 197-204.

— 1985. — Redescription de la forme cryptoniscienne du Crustacé Isopode *Crinoniscus equitans* Pérez. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **7**, section A, (4) : 819-837.

Bourdon, R., 1964. — Notes sur la biologie de *Dynamene bidentata* Adams (Isopode Sphaeromatidae). *Bull. Acad. Soc. lorr. Sci.*, 4 (1) : 155-162.

— 1968. — Les Bopyridae des mers européennes. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, **50** (2) : 77-424.

Caullery, M., 1908. — Recherches sur les Liriopsidae. *Mitt. zool. Stn Neapel*, **18** (4) : 583-643.

Caullery, M., et F. Mesnil, 1901. — Recherches sur l'*Hemioniscus balani* Buchholz, Épicaride parasite des balanes. *Bull. scient. Fr. Belg.*, **34** : 306-362.

Giard, A., et J. Bonnier, 1895. — Contribution à l'étude des Épicarides. *Bull. scient. Fr. Belg.*, **20** : 417-493.

Goudeau, M., 1977. — Contribution à la biologie d'un Crustacé parasite : *Hemioniscus balani* Buchholz, Isopode Épicaride. Nutrition, mues et croissance de la femelle et des embryons. *Cah. Biol. mar.*, **18** : 201-242.

Pérez, C., 1900*a*. — Sur un Épicaride nouveau *Crinoniscus equitans*. *C. r. hebd. Séanc. Acad. Sci., Paris*, séance du 19 février 1900, **130**.

— 1900*b*. — Sur un Épicaride nouveau, *Crinoniscus equitans*. *Bull. scient. Fr. Belg.*, **33** : 483-492.

Veuille, M., 1986. — Premating behevior and male discrimination in *Jaera ischiosetosa* (Isopoda). *Experientia*, **42** : 203-204.

PLANCHE I

Crinoniscus equitans Pérez

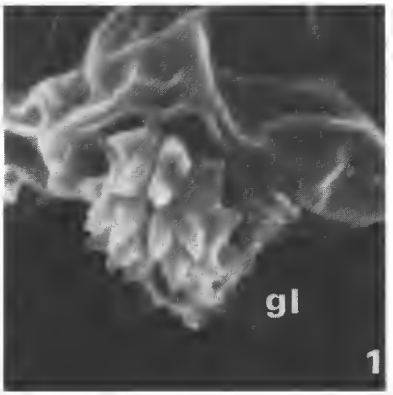
1 — Sortie des larves épicaridiennes nageuses de la cavité incubatrice maternelle ouverte C.I. (× 60).
2 et 3 — Aspect général des larves épicaridiennes (2 : × 375, 3 : × 560).
4 — Vue ventrale d'une larve épicaridienne montrant l'allongement progressif des péréiopodes (P1 à P6) (× 1200).

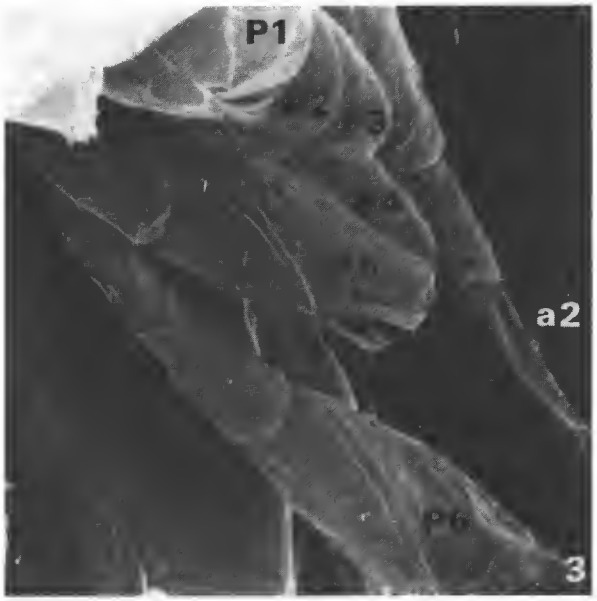
PLANCHE I

Planche II

Crinoniscus equitans Pérez, larve épicaridienne nageuse

1 — Extrémités des mandibules (× 16000). gl : glandes associées.
2 — Antennule droite, vue dorsale : l'article 2 et l'article 3, biramé, sont seuls visibles (× 4000)
3 — Antenne gauche (a2) et péréiopodes 1 à 6. L'articulation entre le propodite et le carpopodite est bien visible au niveau de P1, P5 et P6 (× 1300).
4 — Péréiopodes 1 et 2 : détail des articles distaux. Le propodite (p) et le carpopodite (c) portent chacun une écaille. L'articulation entre ces deux articles est bien visible (× 2000).
5 — Péréiopode 3 : détail de l'écaille portée par le carpopodite (c) (× 12000).





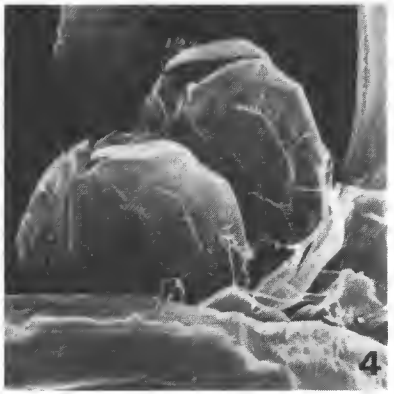
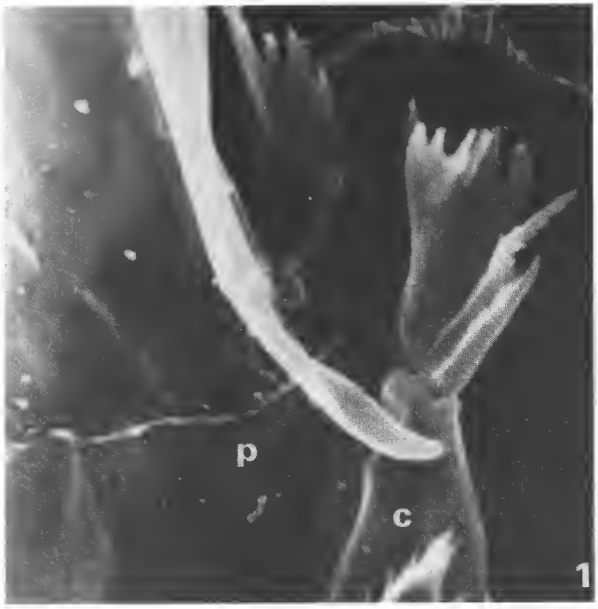


PLANCHE II

PLANCHE III

Crinoniscus equitans Pérez, larve épicaridienne nageuse

1 — Péréiopode 5 : détail des soies en éventail portées par le propodite (p) et le carpopodite (c) (× 12000).
2 — Abdomen et pléopodes (× 1250).
3 — Pléotelson et uropodes en vue dorsale. L'insertion de la rame externe (re) dorsale est plus antérieure que celle de la rame interne (ri) (× 2400).
4 — Vue ventrale du tube s'insérant entre les uropodes (× 1600).
5 — Tube anal : détail de l'extrémité en forme de gouttière (× 8000).



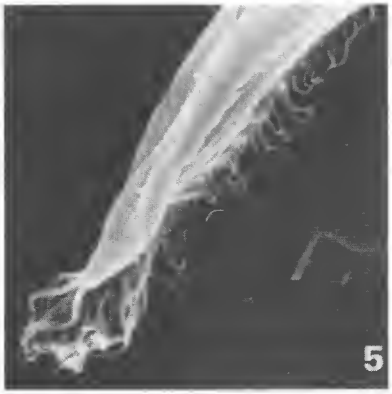


PLANCHE III

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 3 : 669-675.

Observations nouvelles sur *Parapanope singaporensis* Ng et Guinot, 1985, synonyme de *P. euagora* De Man, 1895 (Crustacea Decapoda Brachyura)

par Danièle Guinot et Peter K. L. Ng

Résumé. — La récente acquisition de matériel frais de *Parapanope singaporensis* Ng et Guinot, 1985, nécessite une nouvelle appréciation du statut taxonomique de cette espèce. Les variations observées, notamment dans la structure du bord frontal, des chélipèdes et de la carapace, amènent à penser que cette espèce est, selon toute probabilité, synonyme de *P. euagora* De Man, 1895, l'espèce-type du genre *Parapanope*, en fait très mal connue et pour la première fois décrite de Java.

Abstract. — The recent acquisition of fresh Singaporean material of *Parapanope singaporensis* Ng et Guinot, 1985, requires a reappraisal of the taxonomic status of this species. The variations observed especially in the structure of the frontal margin, chelipeds and carapace morphology demonstrate that this species is, in fact, synonymous with *P. euagora* De Man, 1895, the type-species of the genus *Parapanope*, poorly known and first described from Java.

Mots-clefs. — Brachyura, Pilumnidae, *Parapanope euagora*, *Parapanope singaporensis*, variations, dimorphisme sexuel, synonymie.

D. Guinot, *Muséum national d'Histoire naturelle, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes), 61, rue Buffon, 75231 Paris cedex 05, France.*
P. K. L. Ng, *Zoology Department, National University of Singapore, Kent Ridge, Singapore 0511.*

Introduction

En mai 1986, un spécimen femelle du genre *Parapanope* récolté dans le détroit de Johore fut confié pour identification à l'un de nous (P. Ng). A peu près au même moment furent retrouvées des photographies d'une femelle de *P. singaporensis* Ng et Guinot, 1985, prises avant que tous les spécimens femelles du lot original de cette espèce aient été égarés en 1981 lors du déménagement des collections du département de Zoologie de l'Université de Singapour. C'est pourquoi *P. singaporensis* n'avait été décrit que d'après les mâles seuls. Le spécimen de Johore montre, tout comme ses photographies (pl. I, 4-5), des caractères qui nécessitent la remise en question de *P. singaporensis* Ng et Guinot, *in* Guinot, 1985. Ce dernier auteur (1985) a récemment publié une révision du genre *Parapanope* De Man, 1895, avec, dans

les cas où c'était possible, descriptions détaillées, dessins et figures, ce qui a abouti à une meilleure compréhension de ce genre mal connu, pauvrement représenté; malheureusement partielle, cette mise au clair n'est qu'un point de départ pour des découvertes futures d'espèces de *Parapanope*. Il conviendra de tenir compte du net dimorphisme sexuel, constaté notamment sur le matériel malaisien (Penang) de *P. cultripes* (Alcock, 1898) (*cf.* GUINOT, 1985 : 685, fig. 2, pl. I, 7-9), où la dernière dent antéro-latérale est beaucoup plus développée chez la femelle que chez le mâle. Dans le genre *Parapanope*, le dimorphisme sexuel peut également toucher l'ornementation et la pilosité de la carapace, ainsi que celle des pinces. Chez plusieurs espèces de *Parapanope*, un seul sexe est connu : par exemple, sexe femelle pour *P. hextii* (Alcock, 1898), sexe mâle pour *P. pagenstecheri* Neumann, 1878, *P. hexacarapas* Garth et Kim, 1983 (tout au moins pour le type). C'est aussi pourquoi cette révision demeure préliminaire.

L'objet de la présente note est de reconsidérer la validité de *P. singaporensis*, qui semble devoir être mis en synonymie avec *P. euagora* De Man, 1895, cette dernière espèce ayant la priorité, et d'exposer les variations du taxon en question.

Parapanope euagora De Man, 1895

Parapanope euagora De Man, 1895 : 514; 1897, fig. 4, 4a-4d : mer de Java.
Parapanope singaporensis Ng et Guinot, *in* GUINOT, 1985 : 694, fig. 11-12, pl. II, 6-8 : côte est de Singapour.

Pour une synonymie complète, *cf.* GUINOT, 1985 : 694.

MATÉRIEL EXAMINÉ : Near Singapore, 7 miles west of Sultan Shoal, 30-40 m, BALSS (1938 : 52) det. *Parapanope euagora*, SERÈNE vid. : 1 ♀ ovigère 10,2 × 16 mm (MP-B11549). — Peninsular Malaysia, Penang Island, Tanjong Tokong, 1-2 fms, mud substrata, leg. D. S. JOHNSON, 8-XI-1960 : 1 ♀ 8,5 × 12,7 mm (ZRC 1984.8046). — Johore Strait, leg. H. W. KHOO, 15-V-1986 : 1 ♀ 9,5 × 14,9 mm (ZRC 1987.1). — East Coast, Singapore, P. NG coll. 19-IX-1981, 15 m, mud and debris substrata : holotype ♂ de *P. singaporensis*, 15 × 23 mm (ZRC 1893.9.29.1), paratype ♂ 14,5 × 23 mm (autrefois ZRC 1893.9.29.2; actuellement MP-B11555).

REMARQUES

L'espèce-type du genre *Parapanope*, *P. euagora* De Man, 1895, est très pauvrement représentée : elle a été établie pour deux femelles récoltées à Java (cf. pl. I, 1-3), qui ont malheureusement été perdues. Il est d'autant plus difficile de se faire une idée exacte de l'espèce que la description est basée sur le seul sexe femelle. D'après la figuration de DE MAN (*loc. cit.*), *P. euagora* peut être distingué par sa face dorsale très aréolée, par ses dents antéro-latérales 2-3 laciniées, par son front assez avancé et formé de deux lobes concaves, séparés par une encoche peu profonde.

Nous avons eu sous les yeux (GUINOT, 1985 : 681, fig. 3 A-B, pl. II, 2-5) une femelle des environs de Singapour identifiée par BALSS (1938 : 52) à *P. euagora* : elle est conforme à la figure de DE MAN, avec seulement un front plus sinueux et une encoche médiane plus marquée (cf. pl. I, 6-7).

Si le spécimen femelle de BALSS représente bien la même espèce que les deux femelles types de DE MAN, à savoir *P. euagora*, la comparaison de ce matériel avec les seuls mâles ayant servi à l'établissement de l'espèce nouvelle *P. singaporensis* Ng et Guinot ne pouvait que s'avérer délicate. GUINOT (1985 : 696) l'avait noté : « Il faudra comparer soigneusement *P. singaporensis* Ng et Guinot avec des *P. euagora*, espèce sans doute la plus proche, car pour l'instant les différences sont insuffisamment définies ».

En fait, le matériel original de *P. singaporensis*, de la côte est de Singapour, contenait des mâles et des femelles, mais ces dernières furent égarées à Singapour lors du transfert des collections dans de nouveaux locaux. C'est pourquoi la description de *P. singaporensis* n'a pris en considération que les mâles, seuls conservés. Par bonheur, avant la perte du matériel femelle, une photographie en couleur d'un spécimen femelle avait été faite par le Dr Leo TAN WEE HIN tout de suite après la récolte, donc à l'état frais. Ce sont ces illustrations (photographies d'un mâle et d'une femelle, faces ventrale et dorsale) qui viennent d'être retrouvées, transmises à P. NG par l'intermédiaire du Dr TAN et qui sont reproduites ici en noir et blanc (pl. I, 8-9). On observe que, chez la femelle topotypique (pl. I, 9), les lobes frontaux sont séparés par une encoche peu marquée, ce qui supprime la différence principale par rapport avec *P. euagora* De Man, 1895, de la mer de Java.

Par ailleurs, la découverte récente dans le détroit de Johore d'un *Parapanope* femelle (pl. I, 4-5), analogue à la photographie ci-dessus mentionnée et identifiable au spécimen femelle de BALSS (1938), donc à *P. euagora*, nous montre également un front peu sinueux.

A noter que ce même spécimen de Johore offre son unique (petit) chélipède (pl. I, 5) avec le bord inférieur presque droit ; chez *P. euagora*, le bord inférieur apparaît convexe sur le grand chélipède de la femelle type de grande taille, légèrement concave sur le petit chélipède de la femelle type (plus petite), figurés par DE MAN en 1897 (fig. 4c, 4d) (cf. pl. I, 2-3). Chez la femelle de Penang (ZRC, 1984.8046), munie de ses deux pinces, le bord inférieur de la main est légèrement convexe sur le grand chélipède, tandis que celui du petit chélipède est légèrement concave ; il est similaire sur les deux chélipèdes chez le spécimen femelle de BALSS, 1938 (*cf.* pl. I, 7).

La confrontation des deux sexes sur les photographies retrouvées du matériel original de *P. singaporensis* nous montre que la dernière dent antéro-latérale est similaire chez le mâle et la femelle (pl. I, 8-9). Donc, si notre synonymie est exacte, *P. euagora* (= *P. singaporensis*) ne présente pas de dimorphisme sexuel quant à cette dent, comme c'est le cas chez *P. cultripes* (Alcock) par exemple.

Précisons enfin que KIM (1986 : 69) attribue à *Parapanope* sp. *in* GUINOT, 1985 (p. 698, pl. IV, 3-5) le *Parapanope euagora* coréen signalé par KIM et KIM en 1982 et par KIM en 1985 (p. 82).

COLORATION

Si l'on examine les photographies en couleur d'un mâle et d'une femelle du matériel original de la côte est de Singapour identifié à *P. singaporensis*, la coloration apparaît clairement. Chez le mâle (cf. pl. I, 8), les bords frontal et antéro-latéral ainsi que les parties avoisinantes sont jaune clair, les aires cardiaque et intestinale varient entre le brun clair et le blanc sale ; les faces externe et interne de la main des chélipèdes sont bleu pâle, avec des taches brunes (plus importantes sur le petit chélipède), le bord supérieur de la main et la partie

proximale du dactyle brun foncé ; la partie distale est blanche, avec l'extrémité brun clair. Le doigt fixe est blanc, avec une extrémité claire ; les pattes ambulatoires sont garnies de bandes brunes et bleues ; la face ventrale est blanchâtre. Sur le vivant, chez la femelle (*cf.* pl. I, 9), les bords frontal et antéro-latéral sont jaune clair ; le reste de la face dorsale offre des tons variables de brun ; les chélipèdes sont blancs, avec l'extrémité des doigts brune ; les pattes sont brun clair ; la face ventrale est d'un blanc sale.

Le spécimen femelle du détroit de Johore, qui provient d'un biotope de vase, offre une carapace d'un gris sale uniforme sur la face dorsale et grisâtre clair sur la face ventrale. P. Ng signale qu'un simple traitement dans une solution de péroxyde d'hydrogène nettoie la carapace, qui apparaît alors très proche de celle de la femelle ci-dessus mentionnée.

Abréviations

MP : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris.
ZRC : Zoological Reference Collection, National University of Singapore (Synonyme de NMS).

Remerciements

Nos remerciements s'adressent au Dr Leo Tan Wee Hin (Directeur, Singapore Science Center) qui nous a fourni des photographies en couleur de *P. singaporensis*, dont nous publions ici des tirages en noir et blanc (pl. I, 8-9) seulement à titre de document ; au Prof. Khoo Hong Woo (Department of Zoology, National University of Singapore), qui nous a procuré un spécimen femelle de *Parapanope* du détroit de Johore. Les photographies 6-7 de la pl. I sont de J. Rebière ; les photographies 4-5 de la pl. I sont de H. K. Yip.

Notre gratitude s'adresse enfin à Mme Josette Semblat qui a mis au point le manuscrit.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Pour la bibliographie complète, se référer à D. Guinot, 1985.

Balss, H., 1938. — Ueber einige Xanthidae (Crustacea Dekapoda) von Singapore und Umgebung. *Bull. Raffles Mus.*, (14) : 48-63, fig. 1-2, pl. 2-3.

Guinot, D., 1985. — Révision du genre *Parapanope* De Man, 1895 (Crustacea Decapoda Brachyura), avec description de trois espèces nouvelles. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4e sér., 7, sect. A, (3) : 677-707, fig. 1-13, pl. I-IV.

Kim, H. S., 1985. — Systematic Studies on Crustaceans of Korea, 1. Decapods. *Proc. Coll. nat. Sci., SNU*, **10** (1) : 63-94, fig. 1-4.

— 1986. — On the Geographical Distribution of Anomuran and Brachyuran Crabs in Korean Water. *Korean J. system. Zool.*, **2** (2) : 67-78, fig. 1, tabl. 1-8.

Kim, W., et H. S. Kim, 1982. — Classification and Geographical Distribution of Korean Crabs (Crustacea, Decapoda, Brachyura). *Proc. Coll. nat. Sci., Seoul*, **7** (1) : 133-159, fig. 1, tabl. 1-5.

Man, J. G. De, 1895-1897. — Bericht über die von Herrn Schiffscapitän Storm zu Atjeh, an den westlichen Küsten von Malakka, Borneo und Celebes sowie in der Java-See gesammelten Decapoden und Stomatopoden. *Zool. Jb.*, **8**, 1895 : 485-609, fig. 1-15 ; *Id., Ib.*, **9**, Zweiter Theil, 1895 : 75-218, fig. 16-39 ; Dritter Theil, 1896 : 339-386, fig. 40-49 ; Vierter Theil, 1896 : 459-514, fig. 50-59 ; Fünfter Theil, 1897 : 725-790, pl. 12-14.

PLANCHE I

1-3. — *Parapanope euagora* De Man, matériel type femelle, mer de Java (d'après DE MAN, 1897, fig. 4, 4c, 4d) : 1-2, ♀ type la plus grande, 12 × 18,2 mm : 1, vue d'ensemble ; 2, pince du grand chélipède. 3, ♀ type la plus petite, 10,5 × 16,2 mm, du même échantillon : pince du petit chélipède.

4-5. — *Parapanope euagora* De Man, ♀ 9,5 × 14,9 mm, Johore Strait, leg. H. W. KHOO (ZRC 1987.1) : 4, animal en entier ; 5, pince du petit chélipède.

6-7. — *Parapanope euagora* De Man, ♀ ovigère 10,2 × 16 mm, BALSS det., near Singapore (MP-B11549) : 6, animal en entier ; 7, chélipèdes.

8-9 — *Parapanope euagora* De Man, matériel préalablement déterminé *P. singaporensis* Ng et Guinot : mâle (8) et femelle (9), photographiés en couleur avant que le matériel femelle ne soit égaré, East Coast of Singapore, 15 m. (Photographies en couleur TAN WEE HIN ; tirages papier noir et blanc J. REBIÈRE.)

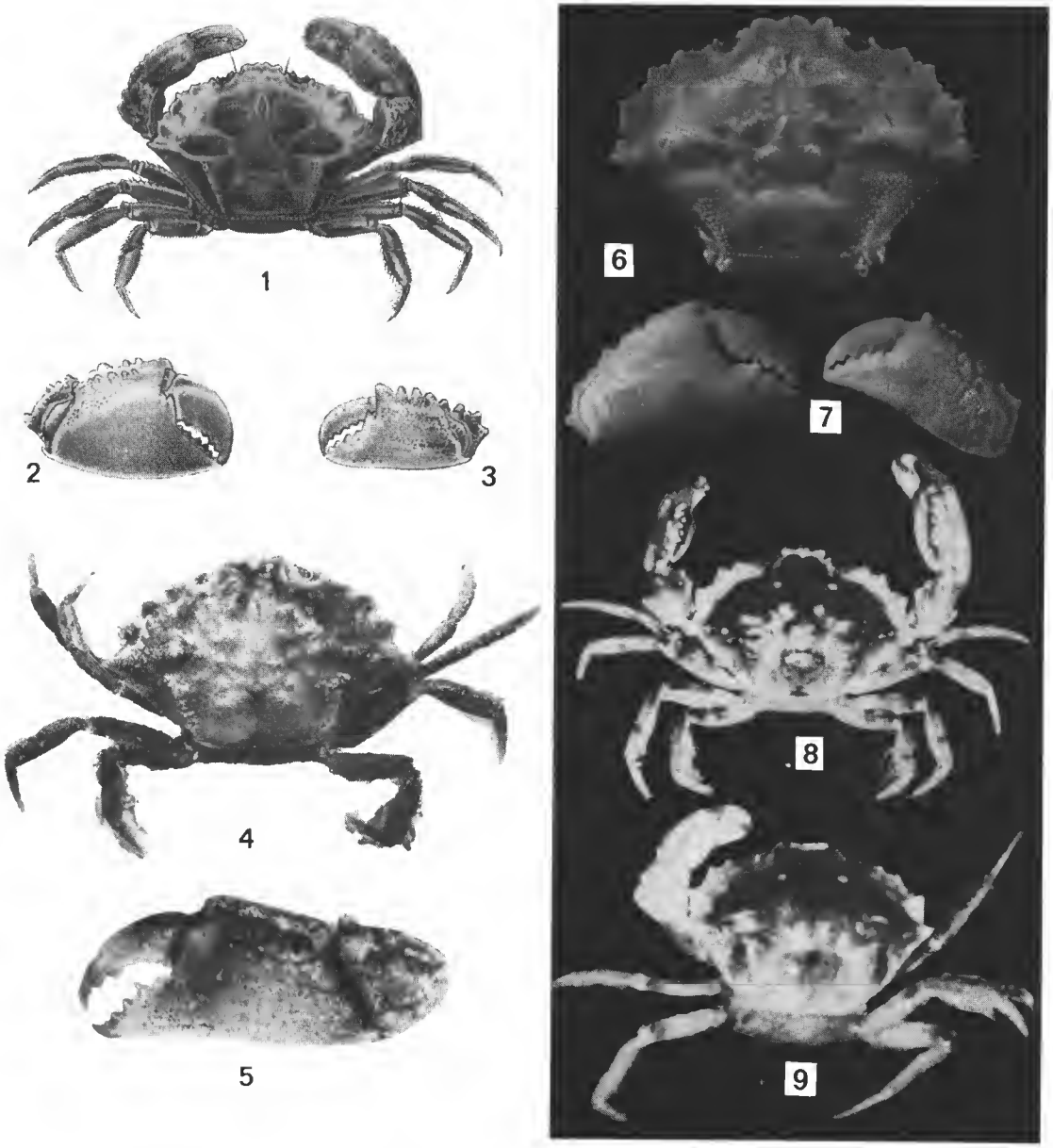


PLANCHE I

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 3 : 677-693.

Dorippidae (Crustacea Decapoda Brachyura) collected in Madagascar waters

by Huilian CHEN

Abstract. — Trawling and dredging off Madagascar resulted in the collection of eight species of Dorippidae belonging to five genera. Except for two, all are deep-sea species. Three of them are new to Science and four others had never been reported from Madagascar.

Résumé. — Des chalutages et des dragages autour de Madagascar ont permis la récolte de huit espèces de Dorippidae appartenant à cinq genres. Toutes ces espèces, sauf deux, vivent en eau profonde; trois sont nouvelles pour la Science et quatre autres n'avaient jamais été signalées à Madagascar.

Huilian CHEN, *Institute of Oceanology, Academia Sinica, 7 Nan-Hai Road, Qingdao, République Populaire de Chine.*

The present report is based upon specimens collected by Alain CROSNIER around Madagascar in 1958-1960 and 1972-1975. Eight species belonging to five genera are identified. Three species are new for Science and four others had never been reported from Madagascar.

Except for two species (*Dorippe frascone* and *Dorippoides nudipes*) collected in the intertidal zone or on the continental shelf, all the species studied in this paper are from deep waters.

Dorippidae are widespread in the Indo-West-Pacific but, until now, there are only a few records from the south-western Indian Ocean : DOFLEIN (1904) described two new species, *Ethusa zurstrasseni* and *E. somalica*, from deep waters of the east african coast near the equator and mentioned *Ethusina abyssicola* Smith, 1882, a very deep species, off Kenya. BARNARD (1950) recorded *Dorippe dorsipes* (Linnaeus, 1758) = *D. frascone* (Herbst, 1785) from Mozambique and South Africa (Delagoa Bay). LENZ (1910), FOURMANOIR (1954, under the name *Dorippe* sp.) and THOMASSIN (1978) reported the same species from Madagascar (Tuléar) and KENSLEY (1969) described a new species, *Ethusa sinespina*, from deep waters of South Africa (Natal). STEBBING (1910) and BARNARD (1950, 1955) mentioned *Dorippe lanata* (Linnaeus, 1767), which is an Atlantic species, off Natal and Mozambique; it is possible that the specimens seen by STEBBING and BARNARD belong to the species described in this paper as new under the name *Medorippe crosnieri*.

The frontal teeth of some species being long or short, all the carapace lengths, in this paper, are measured from the bottom of the median notch of the front to the posterior border of the carapace.

SYSTEMATIC ACCOUNT

Subfamily DORIPPINAE MacLeay, 1838

Genus **DORIPPE** Weber, 1795

Dorippe frascone (Herbst, 1785)

(Pl. I A)

Cancer frascone Herbst, 1785 : 192.
Dorippe frascone; THOMASSIN, 1978, annexe 3 : 61; CHEN, 1986*a* : 182, figs. 2a-b; 1986*b* : 119-120, figs. 1-2 (4, 6, 8); KENSLEY, 1981 : 38.
Dorippe dorsipes; BORRADAILE, 1903 : 439; LENZ, 1910 : 545; STEPHENSEN, 1945 : 63, figs. 4a-b; BARNARD, 1950 : 390, fig. 73.
Dorippe sp.; FOURMANOIR, 1954 : 15.

MATERIAL EXAMINED. — Madagascar, N.O. "Vauban", N.W. Coast : Ambaro Bay, trawling, 5 m, mud : 5 ♂ 19.6 × 20.0 — 23.4 × 24.9 mm; 5 ♀ (4 ovig.) 20.8 × 22.8 — 28.0 × 30.2 mm (MP-B 11172); 1 juv. 6.7 × 6.6 mm; 4 ♂ 18.5 × 19.0 mm — 26.0 × 26.5 mm; 1 ♀ 26.5 × 29.0 mm (MP-B 18279). — *Ibidem*, trawling, 5 m, mud : 1 ♂ 26.0 × 28.0 mm; 6 ♀ 20.6 × 21.0 mm — 26.2 × 28.5 mm (MP-B 18356). — Nosy Komba, trawling, 17 m, sand and shells : 1 juv. 5.5 × 5.3 mm (MP-B 11176). - *Ibidem*, trawling, 17-20 m : 1 juv. ♀ 11.5 × 11.3 mm (MP-B 11174). — Mitsio Ids, trawling, 60 m, sandy mud : 1 ♂ juv. 5.9 × 5.8 mm (MP-B 18351). — Nosy Be, trawling : 1 ♂ 26.5 × 27.5 mm; 1 ♀ ovig. 24.0 × 25.9 mm; 1 ♀ 27.0 × 29.9 mm (MP-B 11173). — Narendry Bay, trawling, 7 m, mud : 1 ♂ juv. 6.9 × 6.5 mm (MP-B 18353). — 12°55.2′ S-48°28.2′ E, trawling, 42 m : 1 juv. 10.0 × 10.5 mm (MP-B 11175).

REMARKS. — The carapace is broader than long in adult but as long as broad or even longer than broad in juvenile.

DISTRIBUTION. — This species has a very wide distribution in the Indo-West-Pacific region from East and South coasts of Africa to Australia, China and Japan. *Dorippe frascone* is a shallow water species and has been collected mostly from waters of 5-60 m deep. BARNARD mentioned it at 415 m deep but that may have been erroneous.

Genus **DORIPPOIDES** Serène and Romimohtarto, 1969

Dorippoides nudipes Manning and Holthuis, 1986

(Fig. 1; pl. I B-C)

Dorippoides nudipes Manning and Holthuis, 1986 : 364, fig. 1c.

MATERIAL EXAMINED. — Madagascar, N.O. "Vauban", N.W. coast, Ambaro Bay, trawling, 3 m : 3 ♂ 16.1 × 18.5 — 21.0 × 26.0 mm; 3 ♀ 18.2 × 22.0 — 19.2 × 23.1 mm (MP-B 11165); 1 ♂ 16.0 × 19.0 mm (MP-B 18276). — W. coast, Maintirano, trawling : 1 juv. 9.2 × 11.0 mm; 1 ♂ 21.7 × 26.0 mm (MP-B 18275); W. coast, Pracél Shoal, trawling, 65 m, grey mud : 1 ♂ 19.5 × 23.0 mm (MP-B 18352). —

— Red Sea, Ethiopia, Massawa, Israel South Red Sea Exp., st. E62/4115, trawling : 1 ♂ holotype 17 × 19 mm (RMNH-D 35530).

DESCRIPTION

Carapace broader than long; dorsal surface naked or sparsely covered with short hairs. Protogastric and metagastric regions with fine granules. Cardiac-intestinal regions smooth but with some hairs. Exorbital tooth at the same level as frontal one in the largest male, while slightly longer in other specimens. Anterolateral borders and adjacent area with coarse granules.

Chelipeds very or slightly asymmetrical (right larger then left) or symmetrical. Outer surface of merus covered with small granules. Palm smooth. Fingers with small teeth along their cutting edges.

Second and third pereiopods slender and not hairy except in the two largest males which have the distal half of the posterior border of the third pereiopod covered with short hairs (fig. 1d); propodus 3.5-3.7 times longer as broad; dactylus broadest at its distal fourth rather than at its middle.

REMARKS. — The two largest males differ from the holotype by the presence of hairs on the posterior border of the merus of the third pereiopod.

This species is near *Dorippoides facchino* (Herbst, 1782) but the two species can be separated easily as shown in the table 1.

TABLE 1. — Main differences between *Dorippoides facchino* and *D. nudipes*.

	D. facchino	*D. nudipes*
1. Carapace	with a dense cover of short hairs	sparsely covered with short hairs
2. Posterior border of merus, carpus and propodus of P2 and P3	with a fringe of short hairs	hairless (or with short hairs only on distal half of posterior border of merus of P3)
3. Propodus of P3	short (2.5-2.9 times as long as broad)	long (3.5-3.7 times as long as broad)
4. Dactylus of P2 and P3	broadest at midlength	broadest at distal fourth

DISTRIBUTION. — Red Sea and Madagascar.

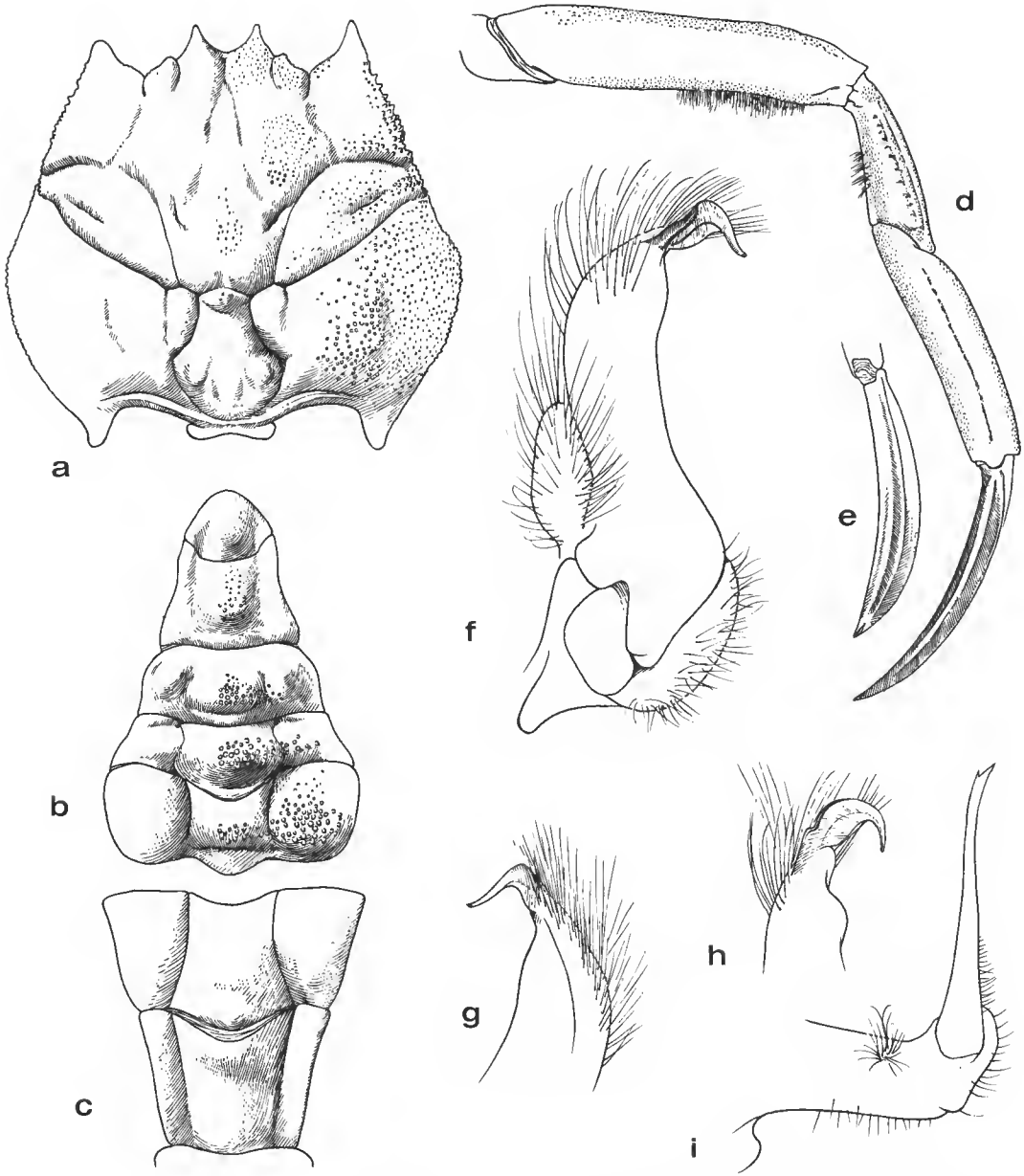


FIG. 1. — *Dorippoides nudipes* Manning and Holthuis, 1986, ♂ 21.7 × 26.2 mm (MP-B 18279) : a, carapace ; b, abdomen, somites 3-7 ; c, *idem*, somites 1-2 ; d, third pereiopod ; e, dactylus of third pereiopod ; f-h, first pleopod ; i, second pleopod.

Genus **MEDORIPPE** Manning and Holthuis, 1981

Medorippe crosnieri sp. nov.

(Fig. 2; pl. I D-E)

? *Dorippe lanata*; STEBBING, 1910 : 339; BARNARD, 1950 : 389, fig. 73b; 1955 : 4; KENSLEY, 1981 : 38.

MATERIAL EXAMINED. — Madagascar, N.O. "Vauban", N.W. coast : trawling 44, 15°25.7′S-46°01.0′E, 200-210 m : 2 ♂ immature 10.0 × 12.0 and 13.0 × 15.8 mm (MP-B 18358) — Trawling 47, 15°20.0′S-46°11.8′E, 245-250 m : 1 ♂ 15.7 × 19.9 mm (MP-B 18219). — Trawling 52, 15°21.0′S-46°12.5′E, 150 m : 1 ♀ juv. 9.9 × 12.0 mm (MP-B 18365).

TYPES. — The male (MP-B 18219) collected during the trawl 47 is the holotype; the others specimens are the paratypes.

DESCRIPTION

Body and appendages (except fingers of chelipeds and dactylus of ambulatory legs) sparsely covered with short hairs. Carapace broader than long (l/L = 1.27), dorsal surface with low tubercles and fine granules. Grooves distinct and smooth. Cardiac region with typically "V"-shaped granular ridge. Exorbital tooth slightly longer than frontal one. Infra orbital tooth long and smooth. Epibranchial spines medium sized and smooth.

Chelipeds symmetrical. Palm 3/4 as long as broad; outer surface covered with short hairs, inner one smooth and hairless. Cutting edge of the fingers armed with blunt teeth.

Second and third pereiopods slender. Merus 4.4-5.0 times longer than broad; carpus and propodus long; dactylus longer than propodus. Basal part of merus of second pereiopod armed with somes small teeth.

Male abdomen with 7 somites. Telson bluntly triangular.

REMARKS. — This new species is very similar to *Medorippe lanata* (Linnaeus, 1767) and, as we already mentioned, it is possible that the specimens from the Indian Ocean identified by STEBBING (1910) and BARNARD (1950, 1955) as *lanata* belong to our new species, but this is not quite certain as the collecting depths are rather different (see "Distribution" below). Unfortunately it was impossible to get these specimens on loan; they are not in the South African Museum and might be at the University of Witwatersrand in Johannesburg from which I could not get any answer.

The two species can be separated as shown in the table 2.

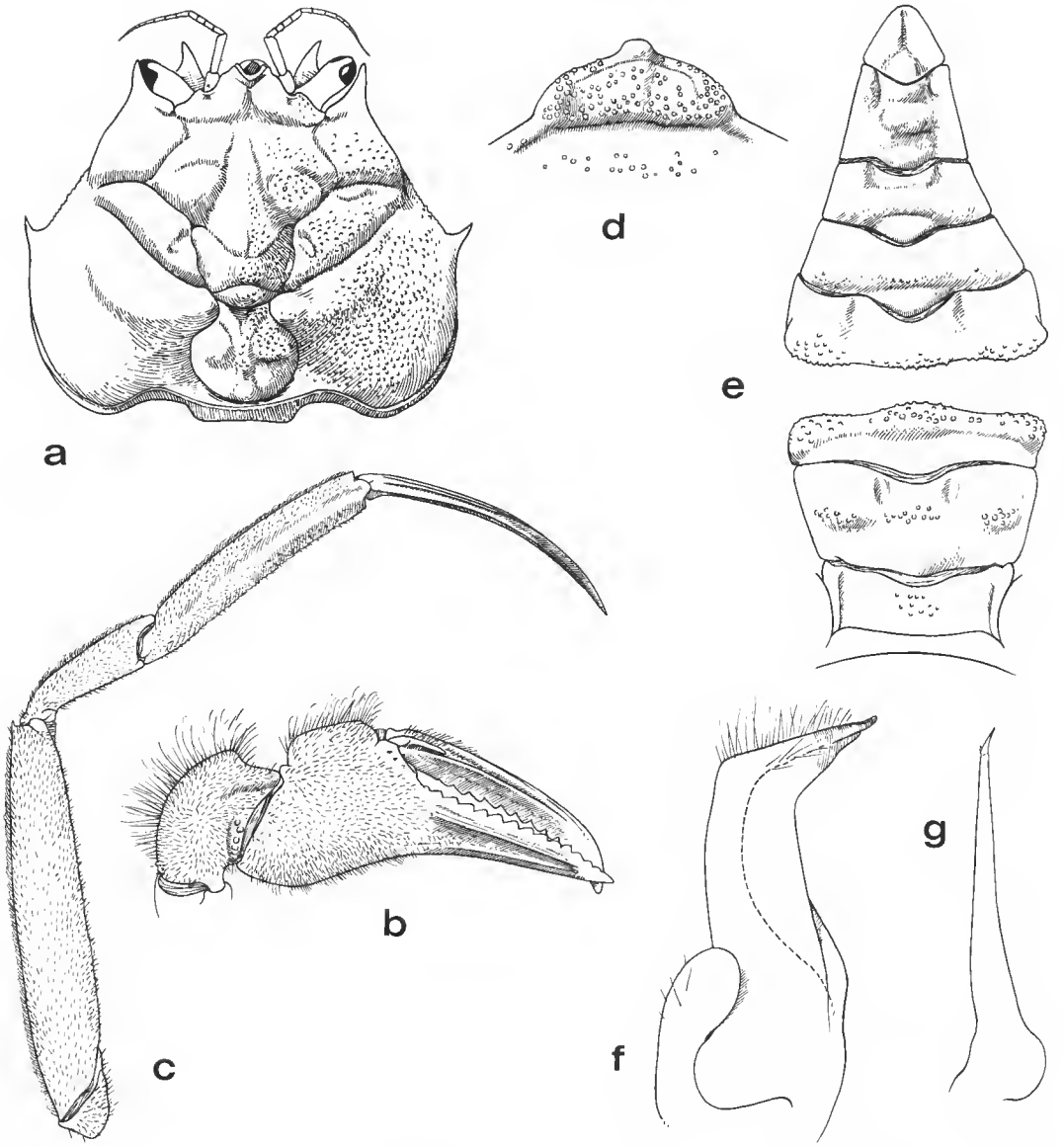


FIG. 2. — *Medorippe crosnieri* sp. nov., ♂ holotype 15.7 × 19.9 mm (MP-B 18219) : a, carapace ; b, cheliped ; c, second pereiopod ; d, anterior sternal shield ; e, abdomen ; f, first pleopod ; g, second pleopod.

TABLE 2. — Main differences between *Medorippe lanata* and *M. crosnieri*.

	M. lanata	*M. crosnieri*
1. Body (except fingers of chelipeds and dactylus of P2 and P3)	with short club hairs	with short thin hairs
2. Carapace	with coarse granules and some granular tubercles	with similar granules and tubercles but all less prominent
3. Anterior border of merus of P2 and P3	with a row of crooked teeth	smooth except for a few low teeth on the basal part of the merus of P2
4. Surface of male abdomen	densely covered with rather long hairs	less densely covered with short hairs

DISTRIBUTION. — Until now, *M. crosnieri* is known with certainty only from the N.W. coast of Madagascar. The STEBBING and BARNARD's specimens, which possibly belong to this species, have been collected in Mozambique (Delagoa Bay) and South Africa (Natal), but at shallower depths : the specimens of Madagascar have been collected between 150 and 250 m, those of STEBBING and BARNARD at 46 m and between 55 and 84 m.

Medorippe lanata is known from the Eastern Atlantic and the Mediterranean Sea between 15 and 100 m.

Subfamily ETHUSINAE Guinot, 1977

Genus **ETHUSA** Roux, 1830

Ethusa madagascariensis sp. nov.

(Fig. 3; pl. II A)

MATERIAL EXAMINED. — Madagascar, N.O. "Vauban" N.W. coast, trawling 52, 15°21.0′S-46°12.5′E, 150 m : 1 ♂ 7.0 × 6.9 mm (MP-B 18271); 1 ♀ 9.1 × 9.5 mm (MP-B 18366); 1 ♂ 6.0 × 5.9 mm and 1 ♀ 9.0 × 9.5 mm (MP-B 18360).

TYPES. — The male (MP-B 18271) is the holotype, the female (MP-B 18366) the allotype, the two other specimens (MP-B 18360) are the paratypes.

DESCRIPTION

Carapace longer than broad in male and broader than long in female (frontal teeth excepted); borders with short hairs; dorsal surface closely covered with granules. Grooves and

regions distinct; cardiac region raised. Frontal border divided into four teeth by three notches, one median deep and V-shaped, two lateral shallow and U-shaped. Exorbital tooth shorter than frontal ones, with a base stout and a tip acute and directed oblique outwardly.

Chelipeds symmetrical in both sexes; stouter in the male than in the female. Palm of the male smooth, swollen and longer than high; fingers shorter than palm, having indistinct small teeth on the cutting edges and gaping when closed. Palm of the female not swollen, longer than high; fingers longer than palm.

Second and third pereiopods very long, the third being the longest. Surface near posterior border of merus of P2 and P3 granulated, the rest without granules but with few short hairs on the border of each segment. Merus of second pereiopod 4.2 times longer than broad, of third 4.6 times.

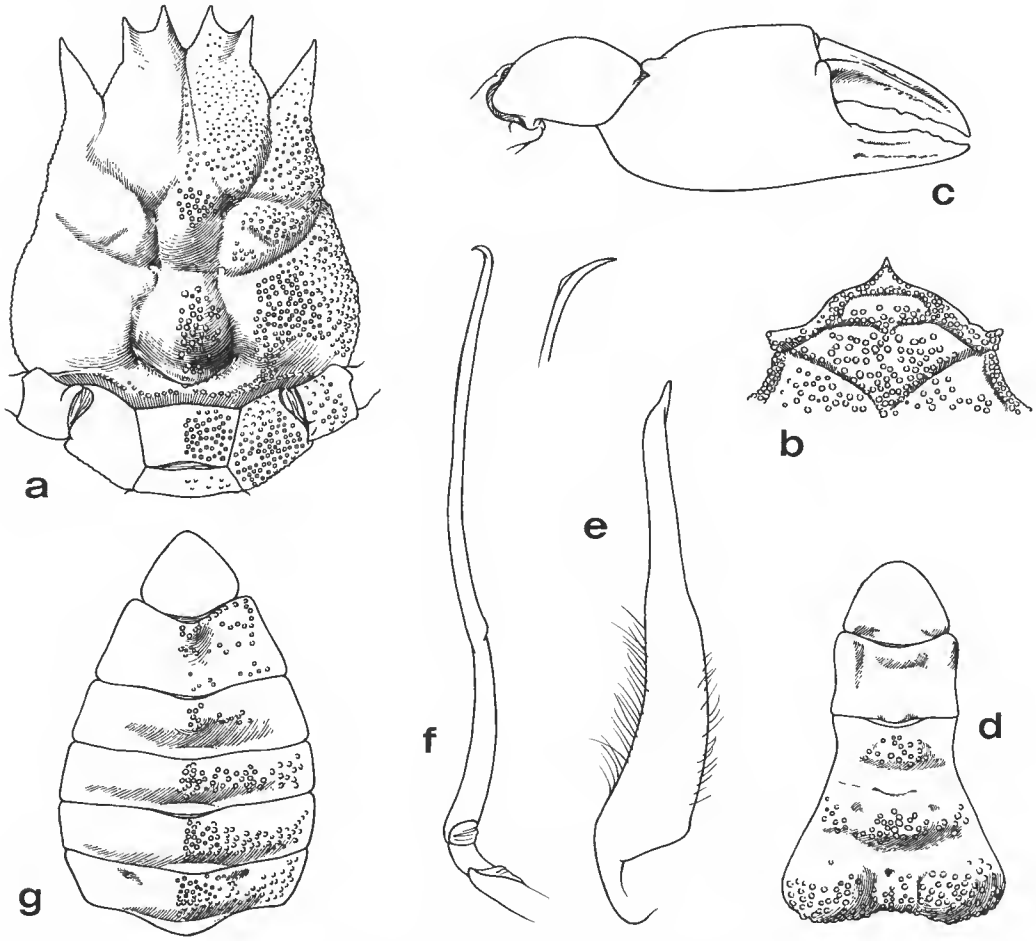


FIG. 3. — *Ethusa madagascariensis* sp. nov : a-f, ♂ holotype 7.0 × 6.9 mm (MP-B 18271), a, carapace; b, anterior sternal shield; c, cheliped; d, part of abdomen; e, first pleopod; f, second pleopod. — g, ♀ 9.1 × 9.5 mm (MP-B 18360), part of abdomen.

Third maxillipeds and thoracic sterna covered with granules.

Male abdomen consists of 5 somites (1 + 2 + R + 6 + T), female one of 7. Both are granular, the last somite excepted.

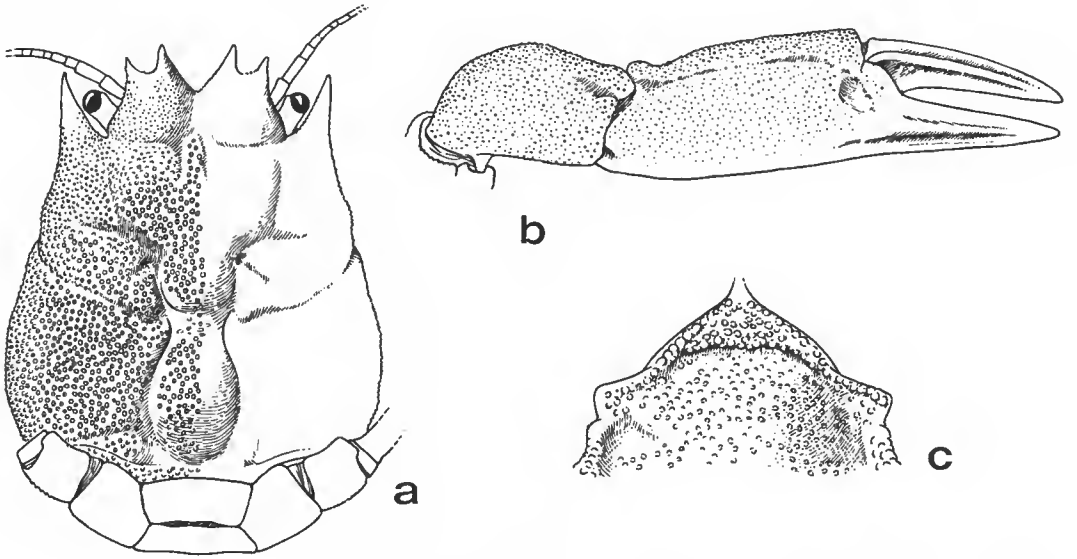


FIG. 4. — *Ethusa zurstrasseni* Doflein, 1904, ♂ holotype 8.2 × 7.1 mm, « Valdivia », st. 254, 0°29.3′ S-42°47.6′ E, 977 m (Zoologisches Museum, Berlin) : a, carapace ; b, cheliped ; c, anterior sternal shield.

REMARKS. — This new species is closely allied to four species of *Ethusa* : *E. izuensis* Sakai, 1939 ; *E. zurstrasseni* Doflein, 1904 ; *E. sinespina* Kensley, 1969 ; *E. granulosa* Ihle, 1916. It may be distinguished from *E. izuensis* by the dorsal surface of carapace closely granulated, the first male abdominal segment granular and the propodus of P3 relatively slender in female. It differs from *E. zurstrasseni* (fig. 4), the holotype of which we could examine, in having the palm of male chelipeds swollen and the fingers of the same with indistinct teeth. It differs from *E. sinespina* (fig. 5), a paratype of which we could examine, in having the fingers of the male chelipeds with a smaller gap when closed and their cutting edges with indistinct teeth, and in having the telson of male abdomen slightly acute; most of all, the male pleopods are very different in the two species (fig. 3e-f and 5e-f). It differs from *E. granulosa* in having the first abdominal somite in female shorter and the surface near posterior border of merus of P2 and P3 granular.

Ethusa hirsuta McArdle, 1900

(Fig. I F)

Ethusa hirsuta McArdle, 1900 : 474; MACGILCHRIST, 1905 : 257; ALCOCK and MACGILCHRIST. 1905, pl. 72, fig. 1, 1a ; IHLE, 1916 : 142-143.

MATERIAL EXAMINED. — Madagascar, N.O. "Vauban", N.W. coast, trawling 50, 15°19.0′ S-16°11.8′ E, 405 m : 1 ♀ ovig. 8.0 × 8.5 mm (MP-B 18272). — W. coast, trawling 61, 23°36.1′ S-43°31.0′ E, 445-455 m : 1 ♀ ovig. 9.0 × 9.5 mm (MP-B 18350). — W. coast, trawling 94, 22°18′ S-43°04.7′ E, 400 m : 1 ♀ 11.1 × 12.0 mm (MP-B 18247).

DESCRIPTION

Carapace of female broader than long, its dorsal surface and sterna densely covered with hairs. Grooves of posterior portion of gastric region and cardiac-intestinal region distinct. Branchial regions swollen.

Chelipeds of female small and equal; fingers longer than palm, their cutting edges with small teeth.

Merus of second and third pereiopods 4.5-4.8 times longer than broad. Propodus of the same legs relatively short; dactylus 1.3-1.5 times longer than propodus.

Abdomen of 7 somites in female; 3rd somite the broadest, 6th somite the longest. Telson bluntly triangular.

REMARKS. — The frontal and exorbital teeth in this species closely resemble those of *Ethusa indica* Alcock, 1894, but the merus and the propodus of P2 and P3 in the latter are very long. These specimens agree with McARDLE's description (1900 : 474) but they differ from ALCOCK and MACGILCHRIST's figures (1905, pl. 72, fig. 1, 1a) in having an oblique indistinct ridge (instead of a distinct groove) on branchial regions and in the lateral part of the cardiac-intestinal region being swollen.

DISTRIBUTION. — Madagascar, Sri Lanka and Indonesia.

Ethusa sinespina Kensley, 1969

(Fig. 5; pl. II C)

Ethusa sinespina Kensley, 1969 : 161, fig. 4a-c; 1981 : 38.

MATERIAL EXAMINED. — Madagascar, N.O. "Vauban", N.W. coast, dredging, 12°40.0′ S-48°18.0′ E, 205-185 m : 2 juv. 4.0 × 3.9 and 4.2 × 4.0 mm (MP-B 18359); 1 ♂ 6.5 × 6.5 mm (MP-B 18273). — Trawling 45, 15°20.5′ S-46°09.5′ E, 310-350 m : 1 ♂ (broken) 6.9 × 6.9 mm (MP-B 18361). — South Africa (Natal), "Anton Bruun", st. BRU 390 S, 29°35′ S-31°42′ E, 138 m : 1 ♀ paratype 5.8 × 5.2 mm (South African Museum n° A12649).

COMPLEMENTARY DESCRIPTION

In male carapace as long as broad, covered with close-set fine granules and fine scattered short hairs; anterior portion narrower than posterior, regions more distinct than in female. Frontal and exorbital teeth stout with acute tip, their borders with few and relatively long feathered hairs.

Chelipeds, except fingers, closely covered with granules and with scattered short hairs. Palm longer than high; cutting edges of the fingers with 3 or 4 small teeth.

Third pereiopods the longest. Each segment of the pereiopods covered with fine granules and short hairs, the granules of the dactylus being smaller than those of the other segments.

Male abdomen consists of 5 somites (1 + 2 + R + 6 + T) covered with fine granules. First somite narrower and longer than the second. Lateral sides of base of somite R swollen. Somite 6 transversely square. Telson roundly triangular.

Male pleopods 1 and 2 represented on figures 5e-f.

DISTRIBUTION. — South Africa (Natal) and Madagascar (N.W. coast).

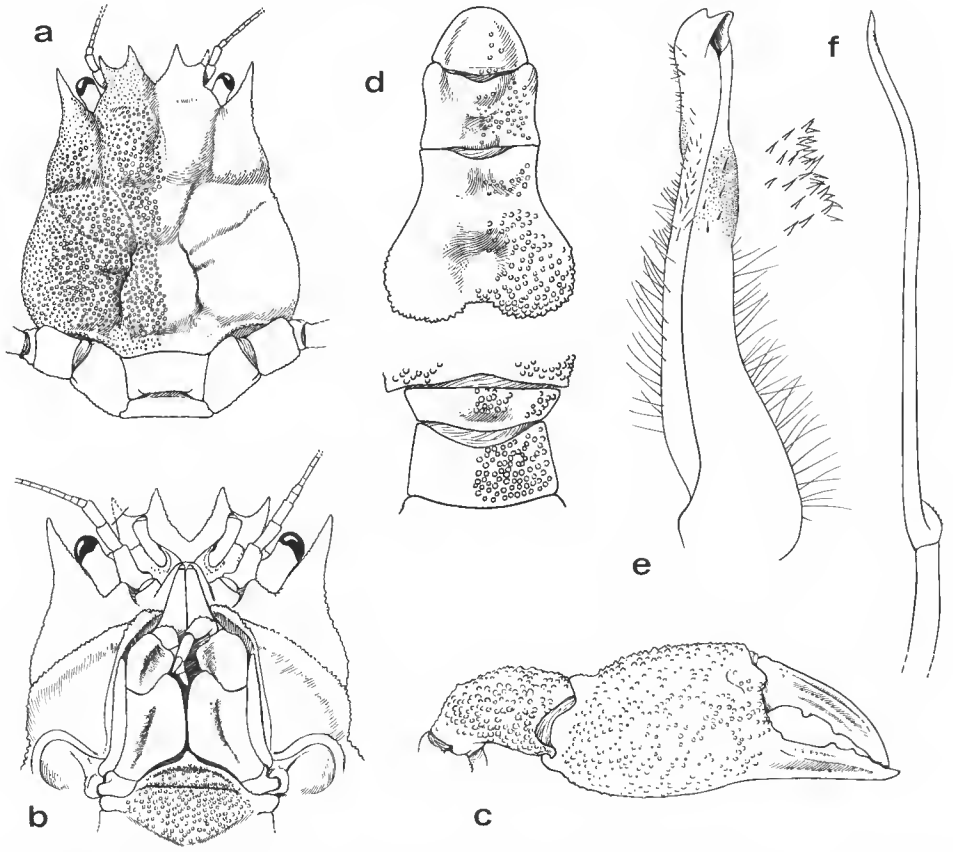


FIG. 5. — *Ethusa sinespina* Kensley, 1969, ♂ 6.5 × 6.5 mm (MP-B 18273) : a, carapace, dorsal view; b, carapace, anteroventral region; c, cheliped; d, abdomen, somites 1-2 and 3-5; e, first pleopod; f, second pleopod.

Genus **ETHUSINA** Smith, 1884

Ethusina longipes sp. nov.

(Fig. 6; pl. II D-E)

MATERIAL EXAMINED. — Madagascar, N.O. "Vauban", N.W. coast, trawling 131, 13°46′ S-47°33′ E, 1490-1600 m : 1 ♂ 6.1 × 6.1 mm (MP-B 18355). — Trawling 142, 13°45.6′ S-47°34.2′ E, 1250-1300 m : 1 ♂ 6.0 × 6.0 mm (MP-B 18326); 1 ♂ 6.1 × 6.1 mm (MP-B 18270).

TYPES. — The male (MP-B 18270) is the holotype, the two others are the paratypes.

DESCRIPTION

Carapace as long as broad, dorsal surface finely granular and with short hairs; regions slightly distinct. Branchial regions swollen. Cardiac-intestinal region tumid and elevated above the level of the branchial convexities. Frontal region swollen, its anterior border divided into 4 teeth : the median ones shorter than the lateral. Exorbital tooth long and needle-like, its tip reaching only the basal portion of the frontal teeth.

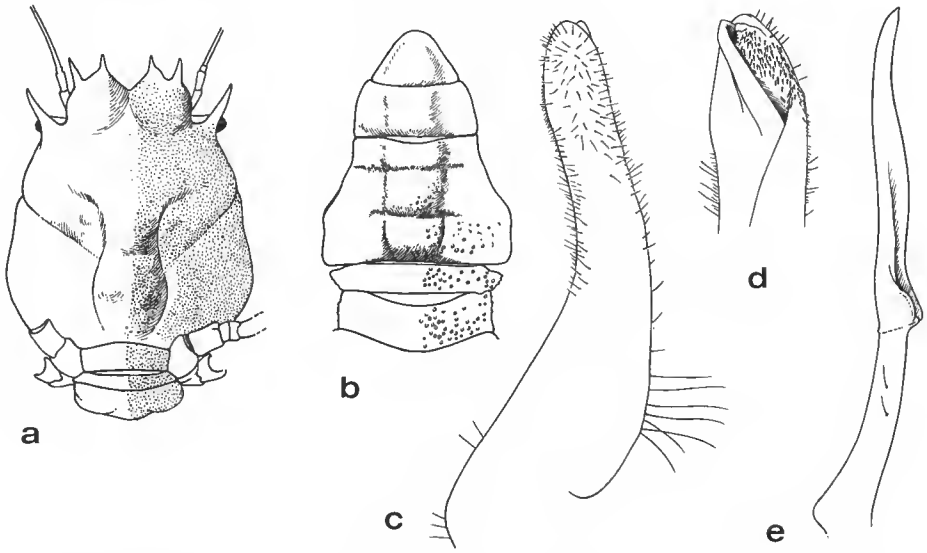


FIG. 6. — *Ethusina longipes* sp. nov., ♂ holotype 6.1 × 6.9 mm (MP-B 18270) : a, carapace; b, abdomen; c, d, first pleopod; e, second pleopod.

Chelipeds symmetrical and smooth. Distal part of merus broader than basal one, with inner and outer angles produced. Palm 1.5 times longer than high. Fingers as long as palm, with no gap between them when closed and with their cutting edges very slightly crenellated on all their length.

Second and third pereiopods very long, slender, smooth and naked. Merus cylindrical and about 12 times longer than broad. Dactylus longer than propodus.

Fourth and fifth pereiopods slender and covered with scattered short hairs.

Male abdomen consists of 5 somites (1 + 2 + R + 6 + T) and is covered with short hairs. The first somite is longer than the second, the sixth one is 2.3 times broader than long, the telson is bluntly triangular.

Male pleopods represented on figures 6c-e.

REMARKS. — This new species differs from the other species of the genus by its second and third pereiopods very long and smooth, with a merus about 12 times longer than broad.

DISTRIBUTION. — Madagascar (N.W. coast).

Ethusina desciscens Alcock, 1896

(Fig. 7; pl. II F)

Ethusina desciscens Alcock, 1896 : 286; Alcock and McArdle, 1903, pl. 62, fig. 2, 2a; Chen, 1986*a* : 197, fig. 15-16, pl. I, fig. 4-5; 1986*b* : 136, fig. 71-73.
Ethusina gracilipes; Ihle, 1916 : 147, fig. 77. Non Miers, 1886.

Material examined. — Madagascar, N.O. "Vauban", N.W. coast, trawling 127, 18°00′ S-43°00′ E, 1715-1750 m : 1 ♀ 7.0 × 7.0 mm (MP-B 18364). — N.W. coast, trawling 131, 13°46′ S-47°33′ E, 1490-1600 m : 1 ♀ 10.0 × 10.1 mm (MP-B 18357). — N.W. coast, trawling 138, 13°48.8′ S-47°29.4′ E, 1800-2000 m : 2 ♀ 11.2 × 11.3 and 12.0 × 12.0 mm (MP-B 18354). — W. coast, trawling 142, 13°45.6′ S-47°34.2′ E, 1250-1300 m : 1 ♂ 7.5 × 7.5 mm (MP-B 18277).

Remarks. — The male abdomen covered with fine granules consists of 5 somites (1 + 2 + R + 6 + T); the second somite is broader and shorter than first; the basal part of somite R is swollen laterally; the somite 6 is nearly 3 times broader than long and the telson is bluntly triangular. The male pleopods 1 and 2 are represented on figures 7b-d; the second is shorter than first.

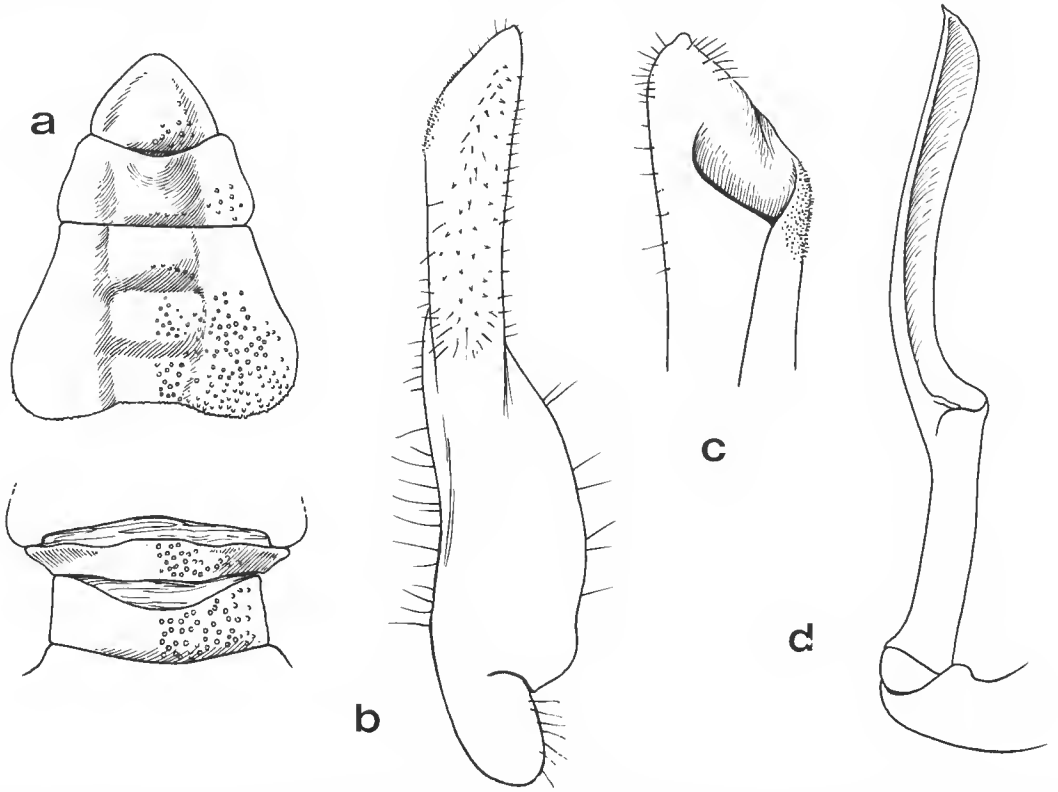


Fig. 7. — *Ethusina desciscens* Alcock, 1896, ♂ 7.5 × 7.5 mm (MP-B 18277) : a, abdomen, somites 1-2 and 3-5; b, c, first pleopod; d, second pleopod.

DISTRIBUTION. — Madagascar, Laccadive Sea, Andaman Sea, Philippines and China (South China Sea and East China Sea).

Acknowledgments

A. CROSNIER of ORSTOM provided the material for this study and helped for the final shape of manuscript. R. B. MANNING of the National Museum of Natural History, Washington, accepted to review the manuscript. H. E. GRÜNER of the Zoologisches Museum, Berlin, L. B. HOLTHUIS of the Rijksmuseum van Natuurlijke Historie, Leiden, Mrs M. G. VAN DER MERWE of the South African Museum, sent types. Mrs J. SEMBLAT, M. GAILLARD and J. REBIÈRE, all of the Muséum national d'Histoire naturelle, Paris, helped with respectively the bibliography, the figures and the plates of photos. We are very grateful to all of them.

LITERATURE CITED

ALCOCK, A., 1894. — Natural History Notes from H. M. Indian Marine Survey Steamer « Investigator ». Ser. II. N° 1. On the results of Deep-sea Dredging during the Season of 1890-1891. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (6) **13** : 225-245, 321-334, 400-411.

— 1896. — Materials for a Carcinological Fauna of India. N° 2. The Brachyura Oxystomata. *J. Asiat. Soc. Beng.*, **65** (2) : 134-296, pl. 6-8.

ALCOCK, A., and A. C. MACGILCHRIST, 1905. — Crustacea. Part XI. Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator, pl. 68-76.

ALCOCK, A., and A. F. MCARDLE, 1903. — Crustacea. Part X. Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Survey Ship Investigator, pl. 60-67.

BARNARD, K. H., 1950. — Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea. *Ann. S. Afr. Mus.*, **38** : 1-837, fig. 1-154.

— 1955. — Additions to the fauna-list of South African Crustacea and Pycnogonida. *Ann. S. Afr. Mus.*, **43** (1) : 1-107, fig. 1-53.

BORRADAILE, L. A., 1903. — Marine Crustaceans. VI. The Sand crabs (Oxystomata). *In* : J. St. GARDINER, The Fauna and Geography of the Maldive and Laccadive Archipelagoes, **1** (4) : 434-439, fig. 115-117, pl. 22.

CHEN, H., 1986*a*. — Decapod Crustacea : Dorippidae. *In* : Rés. Camp. MUSORSTOM I et II. — Philippines (1976, 1980), tome 2. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, (A), Zool., **133** (5), 1985 (1986) : 179-203, fig. 1-16, pl. 1-2.

— 1986*b*. — Studies on the Dorippidae (Crustacea, Brachyura) of Chinese Waters. *Trans. chin. crust. Soc.*, (1) : 118-139, fig. 1-15.

DOFLEIN, F., 1904. — Brachyura. *In* : Wiss. Ergebn. Deutschen Tiefsee-Exped. auf dem Dampfer « Valdivia », 1898-1899, 6. Jena : i-xiv, 1-314, fig. 1-68. Atlas, 58 pl.

FOURMANOIR, P., 1954. — Crabes de la côte ouest de Madagascar. *Nat. malgache*, **6** (1-2) : 1-16, fig. 1-12.

GUINOT, D., 1966. — Recherches préliminaires sur les groupements naturels chez les Crustacés Décapodes Brachyoures. I. Les affinités des genres *Aethra, Osachila, Hepatus, Hepatella* et *Actaeomorpha*. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **38** (5) : 744-762, fig. 1-24.

HAAN, W., DE, 1833-1850. — Crustacea. *In* : P. F. VON SIEBOLD, Fauna Japonica sive Descriptio animalium, quae in itinere per Japoniam, jussu et auspiciis superiorum, qui summum in India Batava Imperium tenent, suscepto, annis 1823-1830 collegit, notis, observationibus e adumbratio-

nibus illustravit. Lugduni Batavorum, fasc. 1-8 : I-XVII, I-XXXI, 1-243, pl. 1-55, A-J, L-Q, circ. pl. 2.

HASWELL, W. A., 1880. — Contributions to a Monograph of Australian Leucosiidae. *Proc. Linn. Soc. N. S. W.*, **4** (1) : 44-60, pl. 5-6.

— 1882. — Catalogue of the Australian stalk- and sessile-eyed Crustacea. Sydney, The Australian Museum : III-XXIV, 1-324, fig. 1-8, pl. 1-4.

HENDERSON, J.. R., 1893.— A Contribution to Indian Carcinology. *Trans Linn. Soc. Lond.*, (2) **5** : 325-458, pl. 36-40.

HERBST, J. F. W., 1782-1804. — Versuch einer Naturgeschichte der Krabben und Krebse. Berlin und Stralsund, 3 vol., 274 + 226 + (216) p., 72 pl. [1790, 1 (8) : 239-274, pl. 18-21 ; 1794, 2 (5) : 147-162, pl. 37-40; 1801, 3 (2) : 1-46, pl. 51-54].

HERKLOTS, J. A., 1852. — Notice carcinologique. *Bijdr. Dierk.*, **1** : 35-37 [1-3], pl. 1.

HILGENDORF, F., 1879. — Die von Hrn. W. Peters in Moçambique gesammelten Crustaceen. *Mber. dt. Akad. Wiss. Berl.*, 1878 (1879) : 782-851, pl. 1-4.

IHLE, J. E. W., 1916. — Die Decapoda Brachyura der Siboga-Expedition. II. Oxystomata, Dorippidae. *Siboga-Exped.*, Monogr. XXXIXb1, livr. 78 : 97-158, fig. 39-77.

KENSLEY, B. F., 1969. — Decapod Crustacea from the south-west Indian Ocean. *Ann. S. Afr. Mus.*, **52** (7) : 149-181, fig. 1-16.

— 1981. — The South African Museum's Meiring Naude Cruise. Part 12. Crustacea Decapoda of the 1977, 1978, 1979 Cruises. *Ann. S. Afr. Mus.*, **83** (4) : 49-78, fig. 1-11.

LENZ, H., 1910. — Crustaceen von Madagaskar, Ostafrika und Ceylon. *In* : A. VOELTZKOW, Reise in Ostafrika in den Jahren 1903-1905. Wissenschaftliche Ergebnisse. Vol. II. Stuttgart : 539-576, fig. 1-4.

LINNÉ, C., 1767. — Systema Naturae per Regna Tria Naturae, secundum Classes, Ordines, Genera, Species, cum Characteribus, Differentiis, Synonymis, Locis. Tom. I. Pars II. 12e edit. Editio Duodecima Reformata. Holmiae. Classis V. Insecta : 533-1068.

MACGILCHRIST, A. C., 1905. — Natural History Notes from the R.I.M.S.S. « Investigator », Capt. T. H. Heming, R. N. (retired), commanding. Ser. III, N° 6. An Account of the new and some of the rarer Decapod Crustacea obtained during the Surveying Seasons 1901-1904. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7), **15** (87) : 233-268.

MANNING, R. B., and L. B. HOLTHUIS, 1986. — Preliminary descriptions of four new species of Dorippid Crabs from the Indo-West Pacific Region (Crustacea : Decapoda : Brachyura). *Proc. biol. Soc. Wash.*, **99** (2) : 363-365, fig. 1.

MCARDLE, A. F., 1900-1901. — Natural History Notes from R.I.M.S.S. « Investigator ». Ser, III, N° 4. Some results of the dredging season, 1899-1900. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (7), **6** : 471-478.

SAKAI, T., 1939. — Studies on the Crabs of Japan. IV. Brachygnatha, Brachyrhyncha. Tokyo, Yokendo : 365-741, fig. 1-129, pl. 42-111, tabl. 1.

STEBBING, T. R. R., 1910. — General Catalogue of South African Crustacea (Part V. of S. A. Crustacea, for the Marine Investigations in South Africa). *Ann. S. Afr. Mus.*, **6** : 281-593, pl. 15-22.

STEPHENSEN, K., 1945. — The Brachyura of the Iranian Gulf. With an Appendix. The male pleopoda of the Brachyura. *In* : Danish scientific Investigations in Iran, Part IV. Copenhague, E. Munksgaard : 57-237, fig. 1-60.

THOMASSIN, B., 1978. — Peuplements des sédiments coralliens de la région de Tuléar (S. W. de Madagascar) et leur insertion dans le contexte côtier indo-pacifique. Thèse de Doctorat d'État, Univ. Aix-Marseille II : 1-494; annexe 1, fig. 1-209, tabl. 1-180, fig. 1-209; annexe 2 : 1-101; annexe 3 : 1-302. (Ronéotypée.)

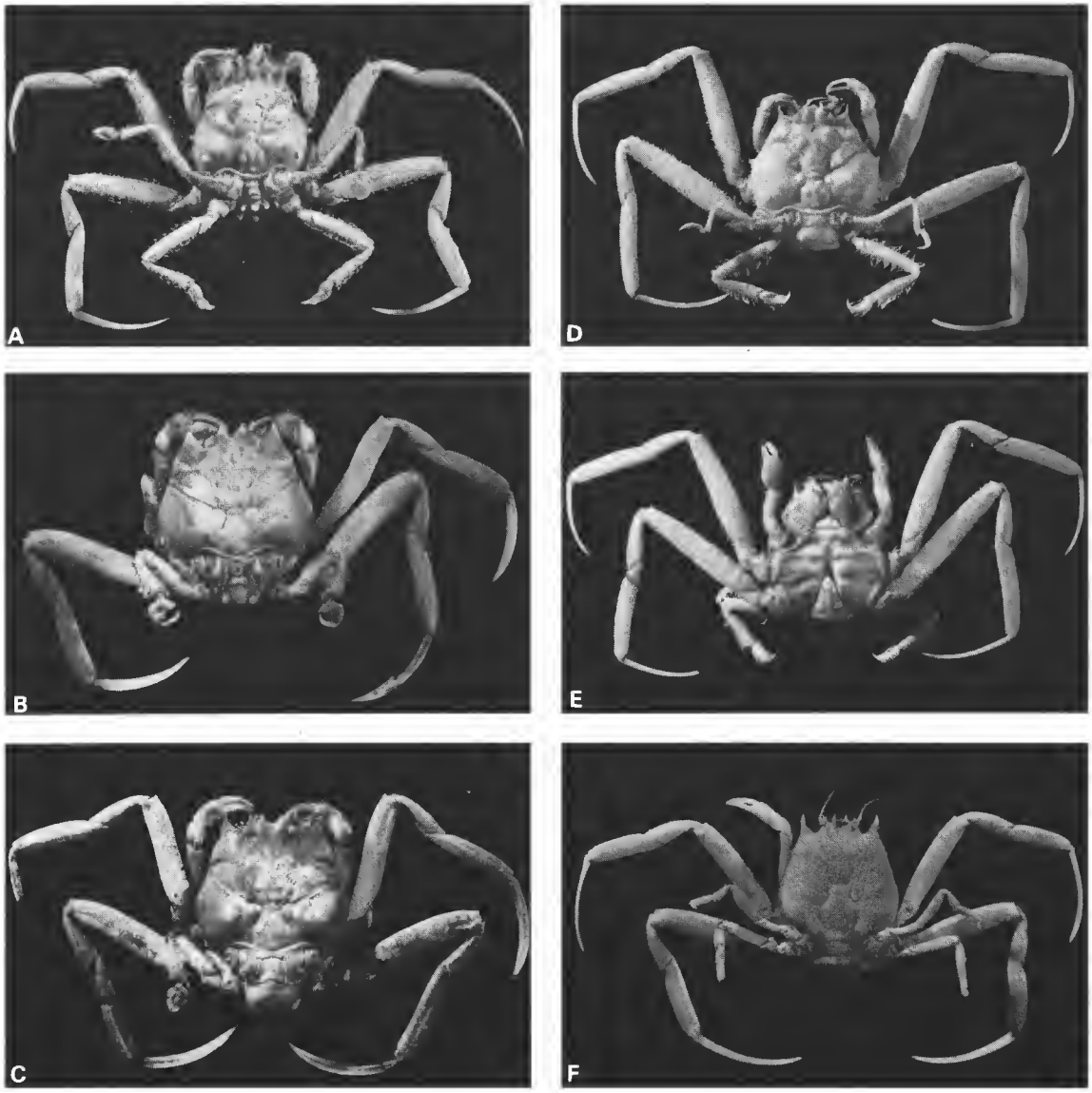


PLANCHE I

A — *Dorippe frascone* (Herbst, 1785) : ♂ 19.6 × 20.1 mm (MP-B 18279).
B, C — *Dorippoides nudipes* Manning and Holthuis, 1986 : B, ♂ 21.7 × 26.0 mm (MP-B 18275); C, ♂ 16.0 × 19.0 mm (MP-B 18276).
D, E — *Medorippe crosnieri* sp. nov. : ♂ holotype 15.7 × 19.9 mm (MP-B 18269).
F — *Ethusa hirsuta* McArdle, 1900 : ♀ 11.1 × 12.0 mm (MP-B 18274).

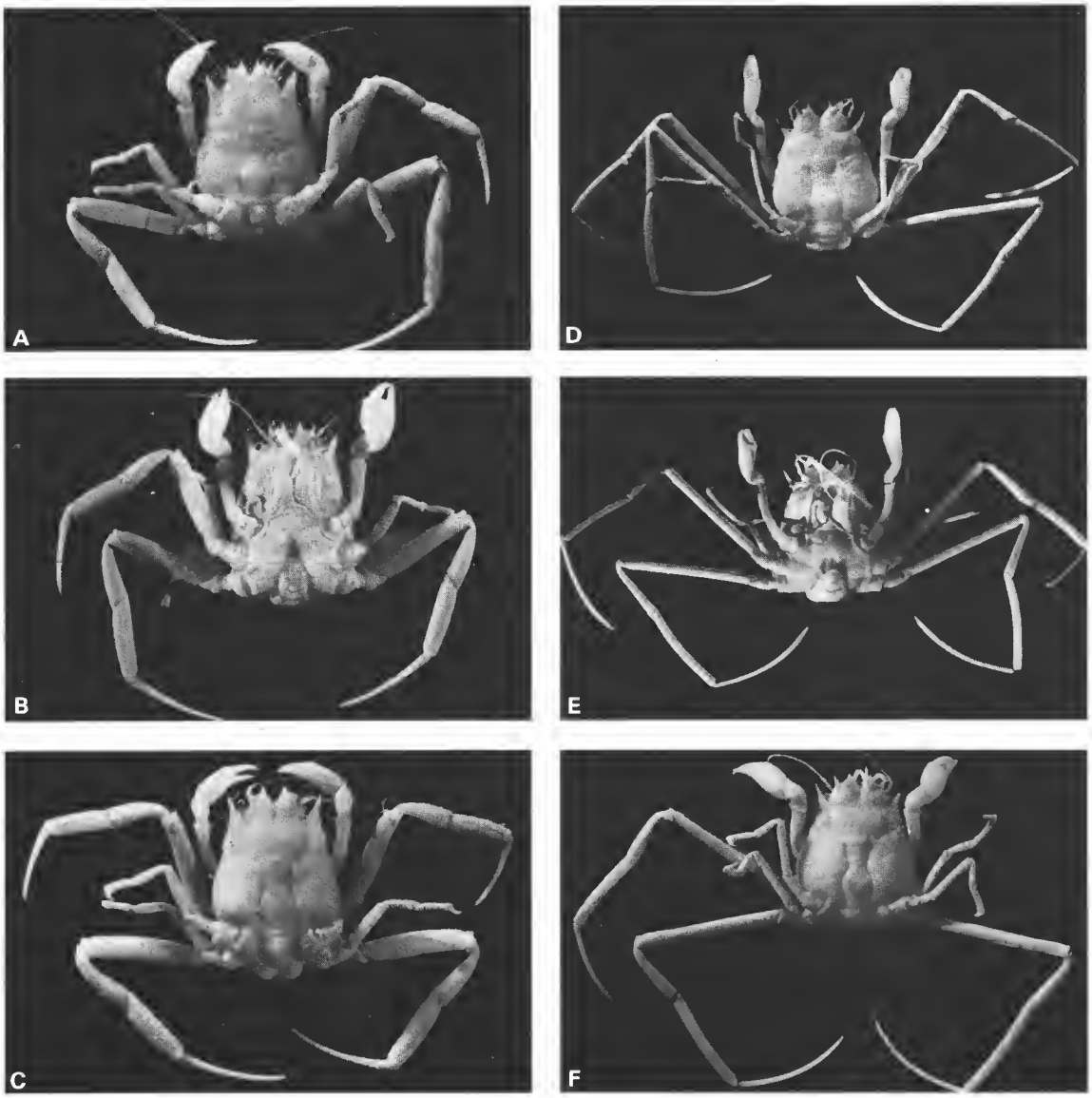


PLANCHE II

A, B — *Ethusa madagascariensis* sp. nov. : ♂ holotype 7.0 × 6.9 mm (MP-B 18271).
C — *Ethusa sinespina* Kensley, 1969 : ♂ 6.5 × 6.5 mm (MP-B 18273).
D, E — *Ethusina longipes* sp. nov. : ♂ holotype 6.1 × 6.9 mm (MP-B 18270).
F — *Ethusina desciscens* Alcock, 1896 : ♂ 7.5 × 7.5 mm (MP-B 18277).

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., 9, 1987,
section A, n° 3 : 695-726.

Oplophoridae (Crustacea Decapoda) récoltés de 1971 à 1982 par les navires français dans l'océan Indien occidental sud

par Alain CROSNIER

Résumé. — Des pêches, faites de 1971 à 1982 dans l'océan Indien occidental sud, ont permis la récolte de 31 espèces d'Oplophoridae dont quatre, *Acanthephyra frontieri, Heterogenys monnioti, Systellaspis curvispina* et *S. guillei*, sont nouvelles, tandis que six autres n'avaient encore jamais été signalées dans l'océan Indien occidental. Par ailleurs, *Acanthephyra gracilipes* Chace, 1940, est mise en synonymie avec *A. tenuipes* Bate, 1888, et *Notostomus murrayi* Bate, 1888, qui n'avait pas été retrouvé depuis sa description d'après un spécimen de l'Atlantique sud, est discuté et figuré. Enfin, les variations de *Systellaspis debilis* (A. Milne Edwards, 1881) et *S. pellucida* (Filhol, 1885) sont partiellement examinées.

Abstract. — Collecting from 1971 to 1982 in the South Western Indian Ocean resulted in the collection of 31 species of Oplophorid Shrimps. Four of them, *Acanthephyra frontieri, Heterogenys monnioti, Systellaspis curvispina* and *S. guillei*, are new to Science and six others had never been reported from the Western Indian Ocean. Moreover the synonymy of *Acanthephyra gracilipes* Chace, 1940, with *A. tenuipes* Bate, 1888, is proposed and *Notostomus murrayi* Bate, 1888, which had never been reported since its description from a single specimen from the South Atlantic is discussed and illustrated. Finally, the variations of *Systellaspis debilis* (A. Milne Edwards, 1881) and *S. pellucida* (Filhol, 1885) are examined partly.

A. CROSNIER, *Océanographe biologiste de l'ORSTOM, Laboratoire de Zoologie (Arthropodes) du Muséum national d'Histoire naturelle et Laboratoire de Carcinologie et d'Océanographie biologique (ÉPHÉ), 61, rue Buffon, 75005 Paris.*

De 1971 à 1975, le Centre ORSTOM de Nosy Be à Madagascar (devenu depuis le Centre National de Recherches Océanographiques de la République Malgache) a effectué, avec son navire « Vauban », une série de campagnes destinées à évaluer les possibilités de pêche crevettière sur la pente continentale malgache. A cette occasion, de nombreuses récoltes zoologiques ont été faites jusqu'à 2000 m de profondeur.

En 1977, lors d'une campagne nommée BENTHEDI, le N.O. « Suroît » de l'IFREMER a dragué et chaluté jusqu'à 3700 m de profondeur, dans le nord-ouest de Madagascar, autour des îles Glorieuses et des bancs du Geyser et de la Zélée, ainsi qu'au voisinage de Mayotte (îles Comores).

En 1976, le N.O. « Marion Dufresne » des TAAF a travaillé au sud de Madagascar (campagne MD 08). En 1979, ce même navire a centré une campagne, nommée SAFARI I, sur le bassin de Madagascar et ses environs (sud du canal de Mozambique, région de La Réunion); les prélèvements ont eu lieu entre 2200 et 5600 m.

Enfin, en 1982, le « Marion Dufresne », lors d'une campagne dénommée MD 32/LA RÉUNION, a exploré les environs immédiats de l'île de La Réunion, depuis le plateau insulaire jusqu'à 4000 m de profondeur.

Cette note porte sur les crevettes de la famille des Oplophoridae récoltées lors de ces diverses campagnes [1]. Après un premier examen, ces crevettes avaient été laissées provisoirement de côté. C'est la publication par F. A. CHACE, en 1986, d'un excellent travail sur les Oplophoridae récoltés aux Philippines et en Indonésie par les expéditions de l' « Albatross », qui nous a amené à en terminer l'étude.

La répartition des représentants de la famille des Oplophoridae dans le sud de l'océan Indien occidental est maintenant bien connue à la suite, notamment, du travail de CALMAN (1939) relatif aux récoltes de la « John Murray Expedition » et des publications de B. F. KENSLEY (1968, 1969, 1972, 1977, 1981*a*, 1981*b*).

Dans une première partie, nous nous contenterons donc de donner la liste des espèces récoltées, chacune étant accompagnée des lieux et profondeurs des récoltes, mais ceci de manière succincte, d'interminables relevés de matériel examiné nous paraissant d'un intérêt très limité.

En ce qui concerne les récoltes du « Vauban », faites non loin des côtes malgaches, nous nous sommes contenté de noter les latitudes. Dans les relevés, le sigle GS indique un trait vertical avec un filet Grand Schmidt; CH ou CP est relatif à un chalutage sur le fond; DS indique l'utilisation d'une drague épibenthique Sanders et CA une pose de casier à crevettes.

Les lecteurs, qui souhaiteraient des renseignements plus précis sur les campagnes mentionnées plus haut, les trouveront en ce qui concerne celles du « Vauban » dans CROSNIER et JOUANNIC, 1973, et CROSNIER, 1978; SAFARI I dans MONNIOT, 1984; MD 32/LA RÉUNION dans GUILLE, 1982. Aucun rapport de campagne n'est malheureusement disponible en ce qui concerne BENTHEDI.

Dans une seconde partie, nous ferons des commentaires sur certaines espèces et décrirons quatre espèces nouvelles.

Les dimensions des spécimens notées correspondent à la longueur de la carapace, mesurée du fond de l'orbite à la partie dorsale du bord postérieur de la carapace.

Dans les listes de matériel examiné, les abréviations suivantes ont été utilisées pour indiquer les provenances : AMNH : American Museum of Natural History, New York; BM : British Museum (Natural History), Londres; IOSW : Institute of Oceanographic Sciences, Wormley; MP : Muséum national d'Histoire naturelle, Paris; USNM : National Museum of Natural History, Washington.

LISTE DES ESPÈCES

Genre **Acanthephyra** A. Milne Edwards, 1881

1. *Acanthephyra acutifrons* Bate, 1888. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS).

1. Le « Marion Dufresne » a également effectué, en 1981, une campagne, SAFARI II, dans le bassin indien central. Nous n'avons pas mentionné ici le matériel alors récolté, car il sort du cadre géographique assigné à cette note. Une exception a toutefois été faite pour des spécimens de *Systellaspis cristata* (Faxon, 1893), compte tenu de l'intérêt qu'ils présentent dans le cadre de ce travail.

2. *Acanthephyra armata* A. Milne Edwards, 1881. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 12°48,7′ S à 15°18′ S, 675-915 m (CH 35-37) ; côte ouest, 21°26,5′ S à 22°30,3′ S, 670-1020 m (CH 92, 102-104, 113, 116).
3. *Acanthephyra curtirostris* Wood Mason, 1891. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000 m (GS) ; 13°02′ S, 1000-1525 m (CH 133) ; côte ouest, 17°50′ S, 1475-1530 m (CH 126). — BENTHEDI, 12°37,4′ S-45°25,2′E, 800 m (CH 31) ; 11°44′ S-47°30′ E, 3700 m (CH 90).
4. *Acanthephyra eximia* Smith, 1884. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 12°27,0′ S, 680-700 m (CH 22) ; côte ouest, 21°26,5′ S à 22°19′ S, 810-1020 m (CH 92, 113). — MD 32/LA RÉUNION, 20°52,0′ S-55°39,7′ E, 720-760 m (CA 141) ; 20°59,2′ S-55°44,8′ E, 720-760 m (CA 162).
5. *Acanthephyra frontieri* sp. nov. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS) ; 13°02′ S, 1000-1525 m (CH 133) ; 13°45,6′S, 1250-1300 m (CH 142).
6. *Acanthephyra indica* Balss, 1925. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS). — BENTHEDI, 11°59,8′S-45°42,6′ E, 3450 m (CH 82).
7. *Acanthephyra pelagica* (Risso, 1816). — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS).
8. *Acanthephyra prionota* Foxton, 1971. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS).
9. *Acanthephyra quadrispinosa* Kemp, 1939. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS) ; 12°48,7′ S, 910 m (CH 36). — BENTHEDI, 11°44′ S-47°35′ E, 3716 m (CH 87) ; 11°44′ S-47°30′ E, 3700 m (CH 90). — SAFARI I, 30°25,3′ S-39°49,8′ E, 4905 m (CP 02) ; 30°31,2′ S-39°59,3′ E, 4912 m (CP 03) ; 30°42,9′ S-48°20,6′ E, 4297 m (CP 04) ; 30°37,4′ S-48°29,5′ E, 4500-4612 m (CP 05) ; 30°40,2′ S-48°14,1′ E, 4020-4035 m (CP 06) ; 31°52,0′ S-48°28,8′ E, 3825 m (CP 08) ; 30°49,4′ S-49°08,2′ E, 4730-4589 m (CP 09) ; 29°50,9′ S-48°35,5′ E, 3668-3800 m (CP 10) ; 24°23′ S-58°21′ E, 4890-5043 m (CP 16) ; 23°28,8′ S-57°53,9′ E, 4740 m (CP 18) ; 24°22,5′ S-58°17,5′ E, 5060-5040 m (CP 19).
10. *Acanthephyra smithi* Kemp, 1939. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS) ; côte ouest, 17°36′ S, 1200 m (CH 117). — BENTHEDI, 11°59,8′ S-45°42,6′ E, 3450 m (CH 82) ; 11°44′ S-47°35′ E, 3716 m (CH 87).
11. *Acanthephyra stylorostratis* (Bate, 1888). — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS).
12. *Acanthephyra tenuipes* (Bate, 1888). — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS). — BENTHEDI, 11°59,8′S-45°42,6′ E, 3450 m (CH 82). — SAFARI I, 29°50,9′ S-48°35,5′ E, 3668-3800 m (CP 10).

Genre **Ephyrina** Smith, 1885

13. *Ephyrina benedicti* Smith, 1885. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS).
14. *Ephyrina figueirai* Crosnier et Forest, 1973. — « Vauban », Madagascar, côte ouest, 21°26,5′ S à 22°30′ S, 810-1020 m (CH 92, 102, 113).

Genre **Heterogenys** Chace, 1986

15. *Heterogenys microphthalma* (Smith, 1885). — BENTHEDI, 11°59,8′ S-45°42,6′ E, 3450 m (CH 82); 11°44′ S-47°35′ E, 3716 m (CH 87); 11°44′ S-47°30′ E, 3700 m (CH 90). — SAFARI I, 30°25,3′ S-39°49,8′ E, 4905 m (CP 02); 29°51′ S à 31°52′ S-48°14′ E à 49°08′ E, diverses profondeurs entre 3700 et 4700 m (CP 05, 06, 08, 09, 10); 31°23′ S-61°35′ E, 5595 m (CP 15); 24°22,5′ S-58°17,5′ E, 5060-5040 m (CP 19).
16. *Heterogenys monnioti* sp. nov. — SAFARI I, 30°40,2′ S-48°14,1′ E, 4020-4035 m (CP 06); 29°50,9′ S-48°35,5′ E, 3668-3800 m (CP 10).

Genre **Hymenodora** Sars, 1887.

17. *Hymenodora gracilis* Smith, 1887. — SAFARI I, 30°49,4′ S-49°08,2′ E, 4730-4589 m (CP 09).
18. *Hymenodora glacialis* (Buchholz, 1874). — SAFARI I, 29°50,9′ S-48°35,5′ E, 3668-3800 m (CP 10); 31°23,3′ S-61°35,2′ E, 5610-5595 m (CP 15).

Genre **Janicella** Chace, 1986

19. *Janicella spinicauda* (A. Milne Edwards, 1883). — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°04′ S à 13°22′ S, 300-0 m (GS); 15°19′ S, 405 m (CH 49); côte ouest, 17°36′ S à 22°18,9′ S, 350-1200 m (CH 54, 107, 108, 117). — BENTHEDI, 11°59,8′ S-45°42,6′ E, 3450 m (CH 82); 11°44′ S-47°35′ E, 3716 m (CH 87).

Genre **Meningodora** Smith, 1882

20. *Meningodora marptocheles* (Chace, 1940). — SAFARI I, 29°52,6′ S-34°32,7′ E, 2608 m (CP 01).
21. *Meningodora mollis* Smith, 1882. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS).

Genre **Notostomus** A. Milne Edwards, 1881

22. *Notostomus elegans* A. Milne Edwards, 1881. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS).
23. *Notostomus* cf. *distirus* Chace, 1940. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS).
24. *Notostomus gibbosus* A. Milne Edwards, 1881. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS).

25. *Notostomus murrayi* Bate, 1888. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°16′ S, 1850-0 m (GS); 13°22′S, 2000-0 m (GS). — SAFARI I, 29°50,9′ S-48°35,5′ E, 3668-3800 m (CP 10).

Genre **Oplophorus** H. Milne Edwards, 1837

26. *Oplophorus gracilirostris* A. Milne Edwards, 1881. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 12°38′ S à 12°50′ S, 375-580 m (CH 3, 11, 19, 38); 13°22′ S, 2000-0 m (GS); côte ouest, 23°36,1′ S, 340-360 m (CH 62).
27. *Oplophorus spinosus* (Brullé, 1839). — MD 32/LA RÉUNION, 20°27,4′ S-55°41,3′ E, 2550-2700 m (CP 150).

Genre **Systellaspis** Bate, 1888

28. *Systellaspis curvispina* sp. nov. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°22′ S, 2000-0 m (GS). — « FAO 60 », Madagascar, côte ouest, 15°25′ S-45°59′ E, chalutage, 500-650 m.
29. *Systellaspis debilis* (A. Milne Edwards, 1881). — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 13°04′ S à 13°22′ S, 1000 à 2000 m (GS); 13°45,6′ S, 1250-1300 m (CH 142); 13°50′ S, 850-1125 m (CH 139). — BENTHEDI, 12°37,4′ S-45°25,2′ E, 1800 m (CH 31); 11°44′ S-47°35′ E, 3716 m (CH 87). — SAFARI I, 29°56,2′ S-34°32,7′ E, 2608 m (CP 01); 30°25,3′ S-39°49,8′ E, 4905 m (CP 02); 30°31,2′ S-39°59,3′ E, 4912 m (CP 03); 30°49,4′ S-49°08,2′ E, 4730-4589 m (CP 09); 29°50,9′ S-48°35,5′ E, 3668-3800 m (CP 10); 35°07,8′ E-59°54,2′ E, 4950-4500 m (CP 14); 24°25,5′ S-58°18,9′ E, 4987-5025 m (CP 17).
30. *Systellaspis guillei* sp. nov. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 12°50′ S, 580-585 m (CH 38); 13°05′ S à 13°15′ S, 1500-0 m (GS). — MD 32/LA RÉUNION, 20°50,3′ S-55°36,2′ E, 480-675 m (DS 142); 21°00,6′ S-55°05′ E, 800 m (CA 175).
31. *Systellaspis pellucida* (Filhol, 1885) forme *longirostris*. — « Vauban », Madagascar, côte nord-ouest, 12°36′ S à 12°43′ S, 385-405 à 550 m (CH, 12, 24, 85, 122).

COMMENTAIRES ET DESCRIPTIONS

Acanthephyra frontieri sp. nov.

(Fig. 1 a-e)

Matériel examiné. — Madagascar, « Vauban » : CH 133, 13°02′ S-48°02′ E, 1000-1525 m, 21.01.1975 : 1 juv. 5,4 mm (MP-Na 9936); CH 142, 13°45,6′ S-47°34,2′ E, 1250-1300 m, 29.02.1975 : 1 ♀ 8,9 mm (MP-Na 9937); GS, 13°22′ S-47°38′ E, 2000-0 m : 1 juv. 3,5 mm (MP-Na 9938); 1 ♀ 10,4 mm (MP-Na 9939).

Types. — La femelle dont la carapace mesure 8,9 mm (MP-Na 9937) est l'holotype; l'autre femelle dont la carapace mesure 10,4 mm (MP-Na 9939) est le paratype.

Description

La carapace a un sillon cervical très faiblement marqué ; son bord dorsal, caréné sur toute sa longueur, est très légèrement, ou non, déprimé au niveau de ce sillon. Le rostre, effilé, est court ; il n'atteint pas tout à fait le milieu du scaphocérite ; son bord supérieur, inerme sur un peu plus de sa moitié distale, porte six dents dont deux sont en arrière de l'orbite et une à son

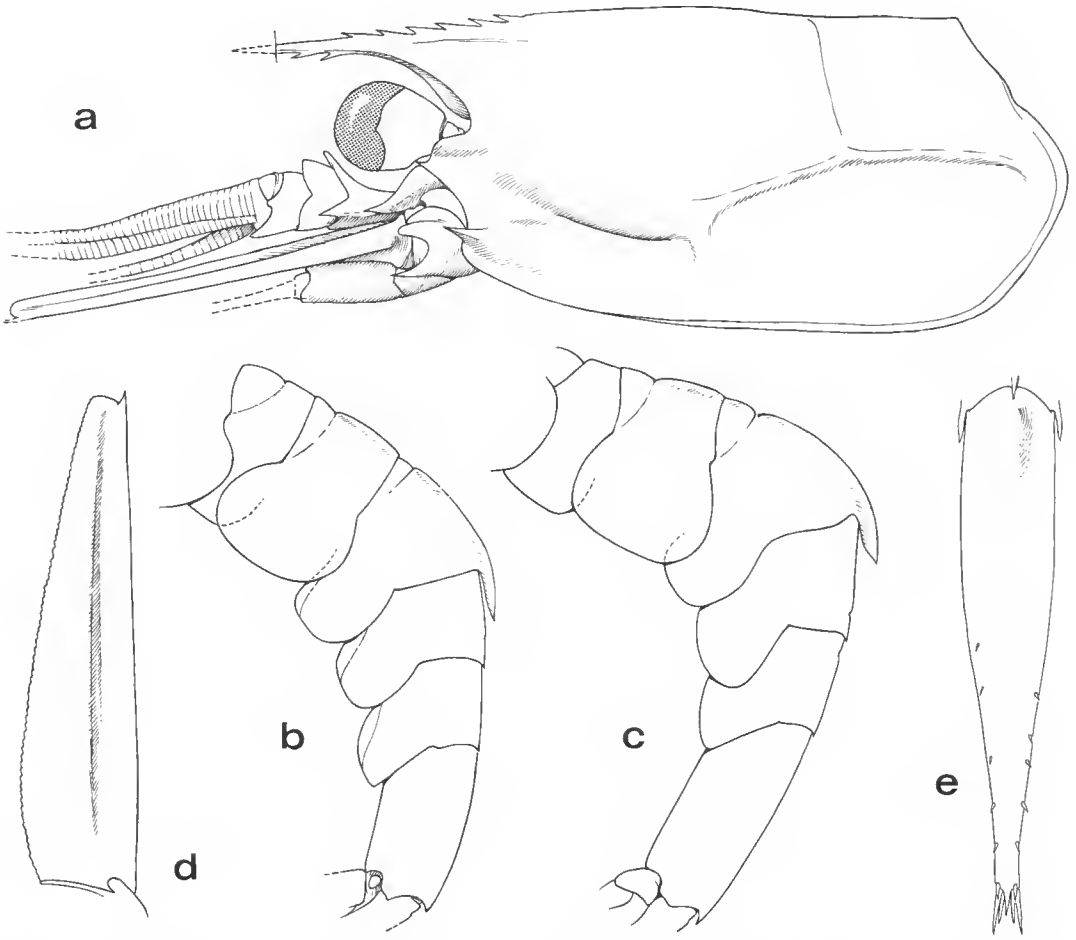


Fig. 1 a-e. — *Acanthephyra frontieri* sp. nov. : a-b, ♀ 8,9 mm, holotype, « Vauban », Madagascar, CH 142, 1250-1300 m (MP-Na 9937) : a, partie antérieure du corps, vue latérale ; b, segments abdominaux 1-6, vue latérale. — c, juv. 5,4 mm, « Vauban », Madagascar, CH 133, 1000-1525 m (MP-Na 9936), segments abdominaux 1-6, vue latérale. — d-e, ♀ 10,4 mm, paratype, « Vauban », Madagascar, GS, 2000-0 m (MP-Na 9939) : d, scaphocérite ; e, telson, vue dorsale.

niveau; son bord inférieur porte deux dents au niveau de la moitié proximale de la partie inerme du bord supérieur. L'épine antennaire est bien développée. L'épine branchiostège, insérée sur le bord antérieur de la carapace, est forte et saillante; elle n'est guère carénée que sur sa propre longueur. Le sillon hépatique est bien marqué. Une carène part en arrière de la région hépatique et s'étend sur la région branchiale.

Les yeux sont bien développés, brun clair, et avec une petite papille du côté interne, près de la cornée. Le scaphocérite est étroit (L/l voisin de 4,4); son épine distale latérale dépasse légèrement la lame. Le stylocérite, court, n'atteint pas le niveau de l'extrémité de la cornée. Les troisièmes maxillipèdes, assez trapus, atteignent les 7/8 environ du scaphocérite. Les deux paires de pinces sont plutôt fortes, surtout la première.

Le premier segment abdominal n'est pas caréné dorsalement; le deuxième porte une carène dorsale en lame de couteau sur ses deux tiers postérieurs; une telle carène existe également sur les trois quarts postérieurs du troisième segment et la totalité des quatrième, cinquième et sixième. La carène du troisième segment se prolonge en arrière par une forte épine, aplatie latéralement, d'une longueur un peu supérieure au quart de celle du bord dorsal du segment, non déviée à droite ou à gauche, et dont l'extrémité est obliquement tronquée du côté ventral, si bien qu'elle peut s'appliquer étroitement sur la carène du quatrième segment. Cette dernière présente une petite encoche subdistale et se termine postérieurement par une petite dent. Les carènes dorsales des cinquième et sixième segments sont sans encoche, la première se termine par une dent comme celle du quatrième segment, la seconde par une épine. Le telson a sa face dorsale régulièrement convexe, sans gouttière, et est armé de cinq paires d'épines dorsolatérales, sans compter celles de l'extrémité.

Remarques

Cette espèce est proche d'*A. chacei* Krygier et Forss, 1981. Elle s'en distingue essentiellement par :

— son rostre plus effilé, portant deux dents au lieu d'une (rarement deux) sur son bord inférieur;

— la présence d'une carène dorsale très nette sur le deuxième segment abdominal (carène totalement absente chez *A. chacei*);

— la carène dorsale du quatrième segment abdominal se terminant par une petite dent (au lieu d'une forte);

— le telson armé de cinq paires d'épines dorsolatérales (au lieu de trois).

A. frontieri est également proche d'*A. acutifrons* Bate, 1888, d'*A. curtirostris* Wood Mason, 1891, et d'*A. brevicarinata* Hanamura, 1984. Elle s'en distingue par le rostre plus effilé, la disposition et le nombre des dents rostrales. L'absence d'une carène dorsale sur le premier segment abdominal la distingue, par ailleurs, d'*A. acutifrons*; l'absence d'une carène en arrière de l'épine branchiostège et le nombre réduit d'épines dorsolatérales du telson (cinq au lieu d'une dizaine) la séparent d'*A. curtirostris* et d'*A. brevicarinata.*

Cette espèce est dédiée à Serge Frontier qui, alors qu'il était océanographe biologiste de l'ORSTOM, a travaillé durant de nombreuses années au Centre ORSTOM de Nosy Be.

Répartition

Cette espèce n'est encore connue que de la côte nord-ouest de Madagascar. Elle ne semble vivre qu'à de grandes profondeurs, au-delà de 1000 m.

Acanthephyra pelagica (Risso, 1816)

Un seul spécimen a été récolté. Il a été comparé à des spécimens de cette espèce provenant de l'Atlantique qui lui sont parfaitement identiques. Il ne présente pas les caractères ayant amené Burukovsky et Romensky (1982) à rétablir, pour des spécimens du sud de l'Atlantique, le nom d'*A. sica* Bate, 1888, considéré jusqu'alors comme synonyme d'*A. pelagica*.

Acanthephyra smithi Kemp, 1939

Il semble que cette espèce n'avait pas encore été capturée à plus de 14° S dans l'océan Indien occidental. Nous la signalons à 17°36′ S.

Acanthephyra tenuipes (Bate, 1888)

(Fig. 2 a-c)

Tropiocaris tenuipes Bate, 1888 : 836, pl. 136, fig. 2.
Acanthephyra tenuipes; Kemp, 1906 : 22 (liste et clé); de Man, 1920 : 46 (liste); Balss, 1925 : 262, fig. 32-33; Chace, 1986 : 8 (clé).
Acanthephyra gracilipes Chace, 1940 : 149, fig. 26-27; 1986 : 9 (clé), fig. 3a, 4m, 5m; Sivertsen et Holthuis, 1956 : 6; Kensley, 1968 : 311, fig. 12, 14a; 1972 : 38, fig. 17L; 1981b : 21; Hanamura, 1979 : 172; Kikuchi et Omori, 1985 : 843, 845.

Matériel examiné. — Mer de Corail, « Challenger », st. 184, 12°08′ S-145°10′ E, 2560 m, 29.08.1874 : 1 ♂ 20 mm, holotype d'*A. tenuipes* (BM 1888 : 22). — Bermudes, filet à plancton, 1829 m, 9 ou 27.06.1930 : 1 ♀ ov. 12,4 mm, holotype d'*A. gracilipes* (AMNH 12366)). — Madagascar, « Vauban », GS, 13°22′ S-47°38′ E, 2000-0 m : 1 ♀ ov. 11,0 mm (MP-Na 9626); 1 ♀ ov. 11,5 mm (MP-Na 9627); 1 ♀ 6,8 mm (MP-Na 9629); 1 juv. 3,7 mm (MP-Na 6930); 2 ♀ 6,5 et 6,7 mm (MP-Na 6931). — BENTHEDI, CH 82, 11°59,8′ S-45°42,6′ E, 3450 m : 1 ♂ 14,0 mm env. (MP-Na 9966). — SAFARI 1, CP 10, 29°50,9′ S-48°35,5′ E, 3668-3800 m : 1 ♂ 15,0 mm env. (MP-Na 9814). — Atlantique oriental, « Discovery », st. 7856/57, 30°01,2′ N-23°05,7′ W, chalut pélagique, 1500-2020 m : 1 ♂ 8,5 mm; 1 ♀ 11,9 mm (IOSW); st. 7856/54, 29°41,1′ N-23°11,7′ W, chalut pélagique, 1500-2000 m : 1 sp. abîmé 8,2 mm; 1 ♂ 13,5 mm (IOSW).

L'holotype d'*A. tenuipes* est en mauvais état. Comme l'a figuré Bate, il a perdu ses péréiopodes, à l'exception des premiers et d'une partie du cinquième péréiopode droit (dans ces conditions, on peut se demander ce qui a justifié le nom de l'espèce).

Actuellement, le spécimen ne possède plus de pédoncules antennulaires et seulement une partie du scaphocérite gauche, le droit ayant totalement disparu. En outre, l'extrémité du rostre manque ainsi qu'une partie du telson et des uropodes. La carapace, par ailleurs, est très fripée.

Le dessin publié par BATE (1888, pl. 136, fig. 2) se révèle assez inexact, surtout au niveau du rostre et des carènes et sillons de la carapace, aussi préférons-nous figurer à nouveau cette dernière.

La description que CHACE a donnée de l'espèce qu'il a considérée comme nouvelle et appelée *Acanthephyra gracilipes* s'applique parfaitement à *A. tenuipes* dans tous ses détails. Par ailleurs, l'examen de l'holotype d'*A. gracilipes*, en mauvais état il est vrai, et sa comparaison avec celui d'*A. tenuipes* ne permettent pas d'établir de différence entre eux (à la taille près). Dans ces conditions, il nous semble logique de mettre les deux espèces en synonymie.

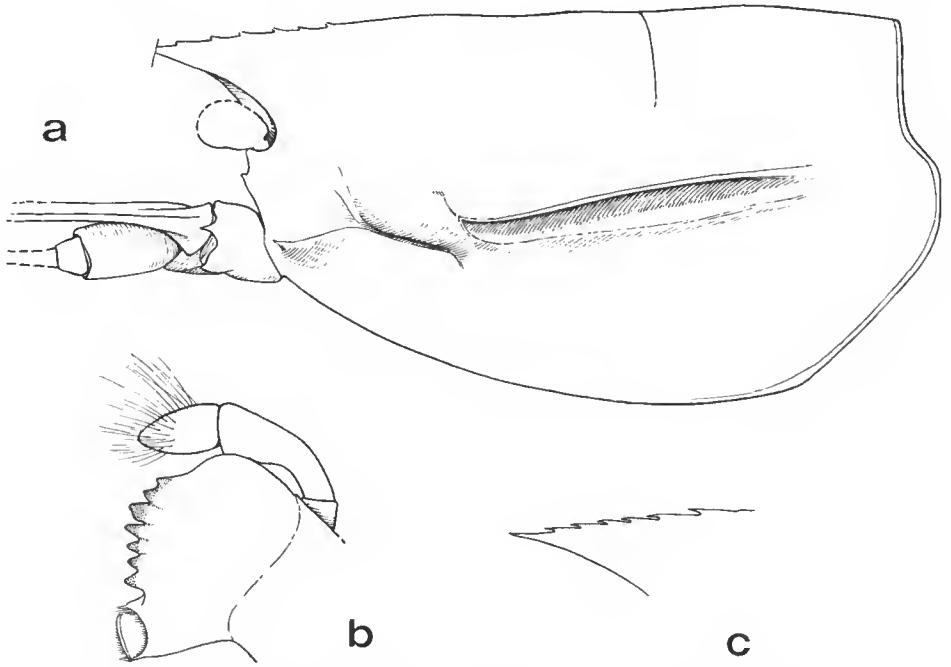


FIG. 2 a-c. — *Acanthephyra tenuipes* Bate, 1888 : a-b, ♂ 20,0 mm, holotype, « Challenger », st. 184, 12°08′ S-145°10′ E, 2560 m (BM 1888 : 22) : a, partie antérieure du corps, vue latérale ; b, mandibule gauche. — c, ♀ 6,8 mm, « Vauban », Madagascar, GS, 2000-0 m (MP-Na 9629), rostre, vue latérale.

RÉPARTITION

Relativement peu de spécimens de cette espèce semblent avoir été capturés (encore que KIKUCHI et OMORI, 1985, en mentionnent 41), mais ils proviennent de régions très diverses : Ouest-Pacifique (Japon, mer de Corail), océan Indien occidental (au large de la Tanzanie et de la côte nord-ouest de Madagascar ainsi qu'aux Comores), Ouest-Atlantique (Bermudes et au large du Brésil), Est-Atlantique (voisinage des Canaries et des Açores, ouest du Cap).

L'espèce ne semble vivre qu'à grande profondeur (ce qui expliquerait sa distribution cosmopolite), puisqu'elle n'a été capturée que lors de pêches effectuées jusqu'à 1000 m au moins.

Ephyrina benedicti Smith, 1885

En dehors de l'Atlantique, cette espèce n'avait encore été signalée, dans l'Indo-Ouest-Pacifique, que du Japon, des Hawaii, et de l'ouest des îles Bonin (nord-est des Philippines).

Ephyrina figueirai Crosnier et Forest, 1973

Connue de l'Atlantique est et ouest, cette espèce n'avait encore été signalée, dans l'Indo-Ouest-Pacifique, que de la mer d'Arabie, des Philippines et de l'Indonésie.

Heterogenys monnioti sp. nov.

(Fig. 3 a-g)

Matériel examiné. — SAFARI I, CP 06, 30°40,2'S-48°14,1'E, 4020-4035 m, 31.08.1979 : 1 ♀ 18,3 mm (MP-Na 9953); CP 10, 29°50,9'S-48°35,5'E, 3668-3800 m, 4.09.1979 : 1 ♂ 11,0 mm (MP-Na 9942).

Types. — La femelle (MP-Na 9942), récoltée à la station CP 06, est l'holotype, le mâle (MP-Na 9953), récolté à la station CP 10, l'allotype.

Description

La carapace a un sillon cervical bien marqué qui s'étend jusqu'au bord dorsal; ce dernier, en arrière du rostre, ne présente qu'un semblant de carène, de section arrondie, très peu visible et qui s'arrête aux deux tiers de la distance séparant le sillon cervical du bord postérieur de la carapace; au niveau du sillon cervical, le bord dorsal est légèrement déprimé. Le rostre, pointu et court (il s'étend jusqu'aux trois quarts du scaphocérite environ chez la femelle et à peine jusqu'à la moitié chez le mâle) est très haut à sa base et légèrement dressé vers le haut; son bord supérieur, très légèrement concave, est armé de sept dents implantées sur toute sa longueur et dont la première est au niveau du fond de l'orbite; en arrière de ces dents, on observe un petit denticule. Le bord inférieur du rostre est sinueux (convexe puis concave); il porte deux dents subdistales chez la femelle et trois chez le mâle. L'épine antennaire est modérément développée. Il n'y a pas d'épine branchiostège mais une épine ptérygostomienne qui est dépourvue de toute carène. Le sillon hépatique est bien net; une carène peu marquée, doublée antérieurement par un faible sillon, s'élève en diagonale vers le milieu du sillon hépatique.

Les yeux ont une cornée très peu colorée et peu développée, beaucoup plus étroite que le pédoncule qui est aplati et très élargi dorso-ventralement, comme l'a représenté Chace (1986, fig. 20c) pour *H. microphthalma* (cet aplatissement n'apparaît pas sur notre figure 1a où l'œil est vu de profil); une petite papille s'observe près de la cornée, du côté interne .

Le scaphocérite n'est pas très étroit (L/l voisin de 3,6 chez la femelle et de 3,8 chez le mâle); son épine distolatérale est petite et ne dépasse pas la lame.

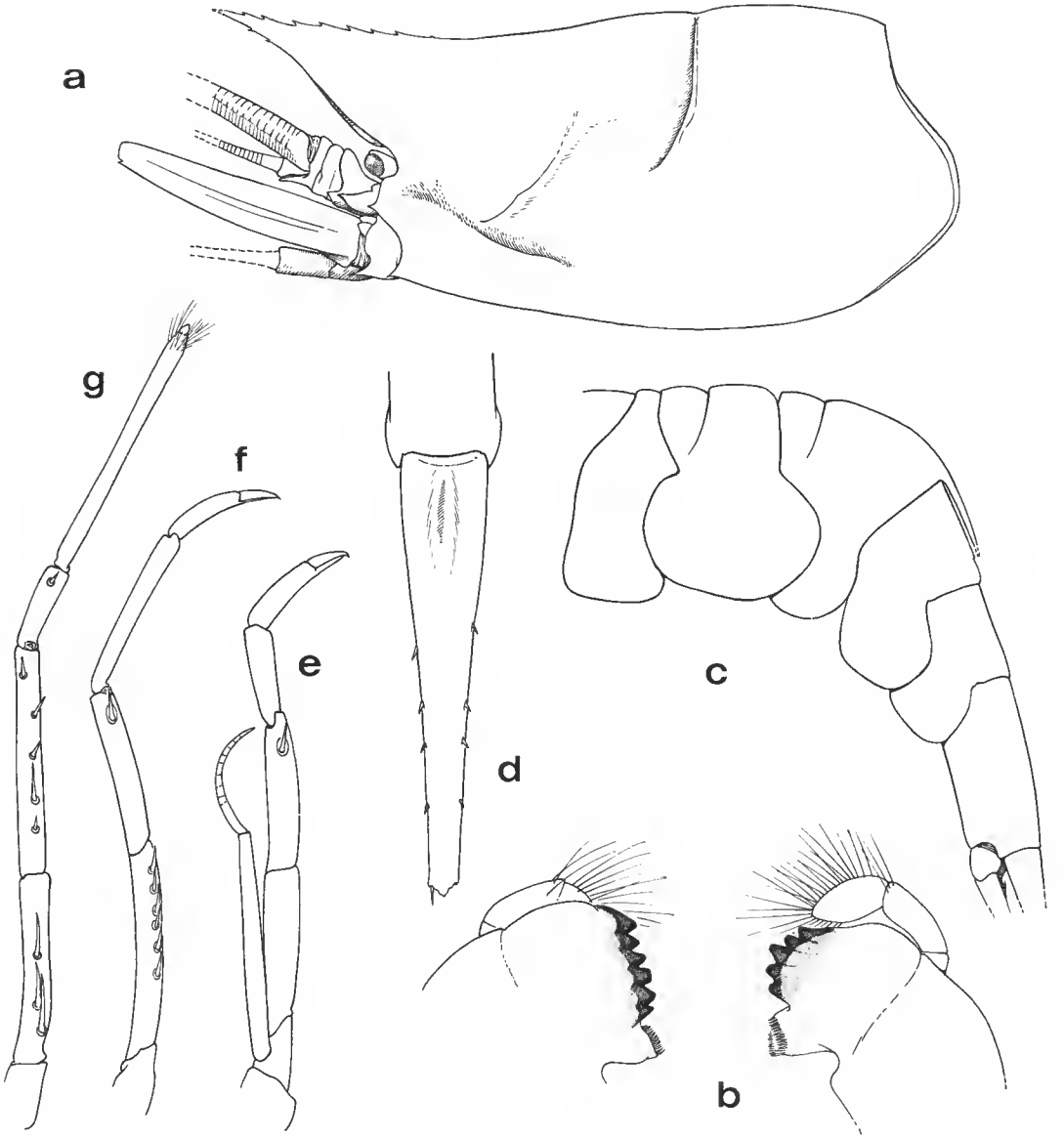


FIG. 3 a-g. — *Heterogenys monnioti* sp. nov. : a-d, ♀ 18,3 mm, holotype, SAFARI I, CP 06, 4020-4035 m (MP-Na 9943) : a, partie antérieure du corps, vue latérale ; b, mandibules ; c, segments abdominaux 1-6, vue latérale ; d, telson, vue dorsale. — e-g, ♂ 11,0 mm, allotype, SAFARI I, CP 10, 3668-3800 m (MP-Na 9942) : e, premier péréiopode droit ; f, deuxième péréiopode droit ; g, cinquième péréiopode droit. (L'exopodite n'a été figuré que sur le premier péréiopode.)

Le stylocérite, court, ne dépasse pas le bord distal du premier segment du pédoncule antennulaire.

Les pièces buccales (des mandibules aux deuxièmes maxillipèdes) sont identiques à celles figurées par CHACE (1986, fig. 20f-m) pour *H. microphthalma* et nous ne figurons ici que les mandibules.

La femelle a perdu ses troisièmes maxillipèdes et tous ses péréiopodes. Le mâle possède encore ses deux premières paires de péréiopodes ainsi que le cinquième droit; nous les figurons ici; on remarquera les épines mobiles qui arment certains articles. On notera aussi que les épipodites ne sont présents que jusqu'aux troisièmes péréiopodes inclus; sur les quatrièmes, seul un moignon existe et, sur les cinquièmes, aucune trace n'est discernable.

Seuls les quatre derniers segments abdominaux sont carénés dorsalement. La carène du troisième se prolonge par une très longue épine, fine, qui empêche l'abdomen de s'étendre complètement. Les carènes des segments suivants ne portent ni épine ni même de dent à leur extrémité postérieure.Le telson a sa face dorsale convexe, à l'exception d'une courte gouttière médiane près de sa base; il est armé de quatre paires d'épines dorsolatérales, sans compter celles de l'extrémité; cette dernière est abîmée mais doit vraisemblablement porter quatre paires d'épines.

REMARQUES

Par ses mandibules très dissemblables, son œil à pédoncule aplati et à petite cornée très peu colorée, l'épine dorsale particulière de son troisième segment abdominal, cette espèce s'apparente très nettement à *H. microphthalma* et nous paraît devoir être rattachée, sans hésitation, au genre *Heterogenys* qui cesse ainsi d'être monospécifique.

Dans ces conditions, la diagnose du genre, telle qu'elle est établie par CHACE (1986), doit être modifiée en ce qui concerne le rostre, le reste demeurant inchangé.

Cette espèce est dédiée à Claude MONNIOT, du Muséum national d'Histoire naturelle, qui a dirigé plusieurs campagnes de recherches, dont SAFARI I, sur la faune des grands fonds.

Meningodora marptocheles (Chace, 1940)

CHACE (1986) a signalé en Indonésie cette espèce qui n'était encore connue que de l'Atlantique nord occidental. Nous l'avons trouvée au sud du canal de Mozambique. Ceci laisse supposer qu'elle est cosmopolite, sa taille relativement petite et les grandes profondeurs auxquelles elle vit expliquant le peu de captures qui en ont été faites.

Notostomus cf. **distirus** Chace, 1940

(Fig. 4)

MATÉRIEL EXAMINÉ. — « Vauban », Madagascar, GS, 13°22′S-47°38′E, 2000-0 m, 4.12.1974 : 1 juv. 11,5 mm (MP-Na 9934).

Ce petit spécimen est dans un état moyen. Sa carapace a un bord dorsal à peine convexe. Son rostre est très court (il ne dépasse pas les deux tiers du scaphocérite). Ses yeux sont très gros. Il n'y a pas de carène rostrale latérale supérieure ; l'inférieure suit le bord de l'orbite et il s'en détache, vers le fond de l'orbite, une carène très peu marquée qui rejoint la carène gastro-orbitaire. Cette dernière est très nettement marquée et s'étend pratiquement jusqu'au bord postérieur ; elle est bordée inférieurement, sur son quart postérieur environ, par un sillon bien marqué, mais il n'y a pas de carène infra-gastro-orbitaire. Les carènes post-hépatique et subhépatique sont également très nettes, mais la dernière citée, qui part de l'épine branchiostège, ne s'étend que sur les deux tiers antérieurs environ de la carapace. Il n'y a pas de carène infra-subhépatique mais une carène submarginale.

L'abdomen est celui habituel des *Notostomus*. On notera que le premier segment ne présente qu'une très faible esquisse de carène dorsale.

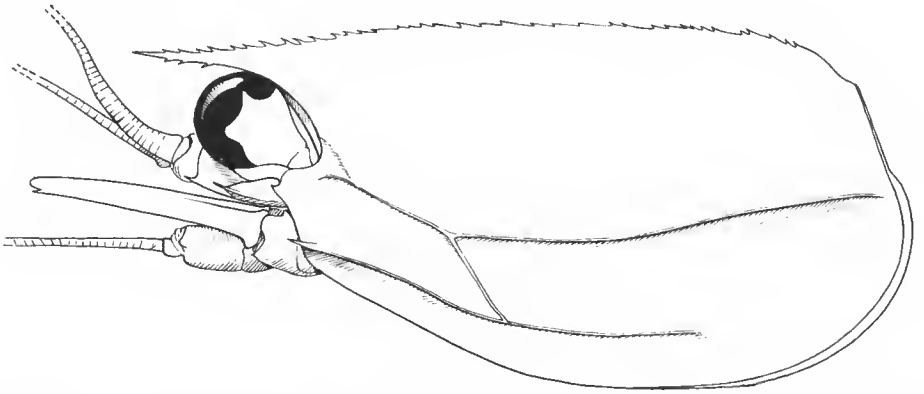


FIG. 4. — *Notostomus* cf. *distirus* Chace, 1940, juv. 11,5 mm, « Vauban », Madagascar, GS, 2000-0 m (MP-Na 9934), partie antérieure du corps, vue latérale.

Par son rostre court et ses gros yeux, ce spécimen s'apparente à ceux que nous avons identifiés à *N. murrayi*. Par ailleurs, le fait qu'il ait été capturé avec l'un d'entre eux nous a amené à nous demander s'il ne s'agissait pas du jeune de cette espèce. Il ne semble pas que cette hypothèse puisse être retenue. Ce spécimen diffère de *N. murrayi*, et en particulier du type qui, rappelons-le, est lui-même petit (Lc = 13,8 mm) par :

— l'absence d'une carène rostrale supérieure et d'une carène oblique s'élevant vers le milieu de la carène gastro-orbitaire ;

— une carène rostrale inférieure rejoignant la carène gastro-orbitaire, de manière assez peu nette il est vrai ;

— une carène subhépatique courte (ne s'étendant que sur les deux tiers antérieurs environ de la carapace) ;

— l'absence de toute carène infra-gastro-orbitaire, seul un sillon existant sous la partie postérieure de la carène gastro-orbitaire.

Tous ces caractères s'ils ne sont pas juvéniles, et c'est là la question, sont propres à *N. distirus* (CHACE, 1940 : 166, fig. 39-40), à l'exception de celui relatif à la carène rostrale

inférieure. Dans ces conditions et en attendant d'autres récoltes, il nous semble raisonnable de rapprocher notre spécimen de l'espèce de CHACE. Le fait que la carène rostrale inférieure rejoigne la carène gastro-orbitaire peut faire penser à *N. gibbosus*, mais cela ne résiste pas à l'examen (taille des yeux, tracé de l'ensemble des carènes rostrale inférieure et gastro-orbitaire, longueur de la carène subhépatique, etc.).

Décrit d'après une femelle (Lc = 24 mm) pêchée aux Bermudes, *N. distirus* a depuis été signalé aux Canaries et aux Açores (SIVERTSEN et HOLTHUIS, 1956) et au Japon près de l'île Iriomote (HANAMURA, 1979). Dans ces derniers cas, les spécimens récoltés étaient de petite taille comme le nôtre, en état médiocre, et, de même que dans le cas présent, un léger doute subsiste quant à l'exactitude de leur identification. Il est toutefois vraisemblable que *N. distirus* est une petite espèce (il n'a toutefois pas encore été capturé de femelle ovigère), qui vit à au moins 1000 m de profondeur.

Notostomus murrayi Bate, 1888

(Fig. 5 b-f)

Notostomus murrayi Bate, 1888 : 829, pl. 134, fig. 3; DE MAN, 1920 : 46 (liste); CHACE, 1986 : 53 (clé).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Madagascar, « Vauban », GS, 13°16,0′ S-47°43,3′ E, 1850-0 m, 10.10.1974 : 1 ♀ 19,8 mm (MP-Na 9941); GS 13°22′ S-47°38′ E, 2000-0 m, 4.12.1974 : 1 ♀ 22,5 mm (MP-Na 9940). — SAFARI I, CP 10, 29°50,9′ S-48°35,5′ E, 3668-3800 m, 4.09.1979 : 1 ♀ 27,6 mm (MP-Na 9811).

D'après la clé de CHACE (1986 : 52), ces spécimens devraient s'identifier à *N. japonicus* Bate, 1888. Ayant quelques doutes à ce sujet, compte tenu de la description détaillée de cette espèce donnée par STEVENS et CHACE (1965), nous avons été amené à examiner le matériel suivant :

« Challenger » Exp. : st. 235, 34°07′ N-138°00′ E, sud du Japon, 1033 m, chalutage, 4.06.1875 : 1 ♂ 42,1 mm, holotype de *N. japonicus* Bate, 1888 (BM); st. 133, 35°41′ S-20°55′ W, près de Tristan da Cunha, 3475 m, chalutage, 11.10.1873 : 1 juv. 13,8 mm, holotype de *N. murrayi* Bate, 1888 (BM). — « Brown Bear » Exp., chalut pélagique Isaacs-Kidd modifié : st. 199-80, 49°30′ N-145°53′ W, 225 m, 9-10.07.1958 : 2 ♂ 25,9 et 28,2 mm (USNM 231640); st. 199-296, 47°47′ N-142°06′ W, 400 m, 14.08.1958 : 1 ♀ 26,2 mm, 2 juv. 14,0 et 17,9 mm (USNM 231644); st. 202-26. 49°59′ N-138°17′ W, 400 m, 26.09.1958 : 1 ♂ 29,5 mm; 1 ♀ 33,0 mm (USNM 231647); st. 202-62, 47°58 N-131°35′ W, 400 m, 30.09.1958 : 1 juv. 13,4 mm (USNM 231650). Tous ces spécimens identifiés à *N. japonicus* par STEVENS et CHACE, 1965.

De ces examens, il ressort :

1) que les spécimens identifiés à *N. japonicus* par STEVENS et CHACE (1965) appartiennent bien à cette espèce; ce qui implique que *N. japonicus* est une espèce à rostre long (ceci ne pouvait être déduit de l'examen du seul type dont le rostre est cassé près de sa base);

2) que la description de BATE concernant *N. murrayi* est inexacte : cette espèce possède une carène infra-gastro-orbitaire mais, comme chez nos spécimens, elle est courte et modérément marquée. On notera aussi que cette espèce possède, comme *N. japonicus*, une courte carène oblique s'élevant vers le milieu de la carène gastro-orbitaire. Une telle carène existe également chez *N. gibbosus* et n'est donc pas caractéristique de *N. japonicus*.

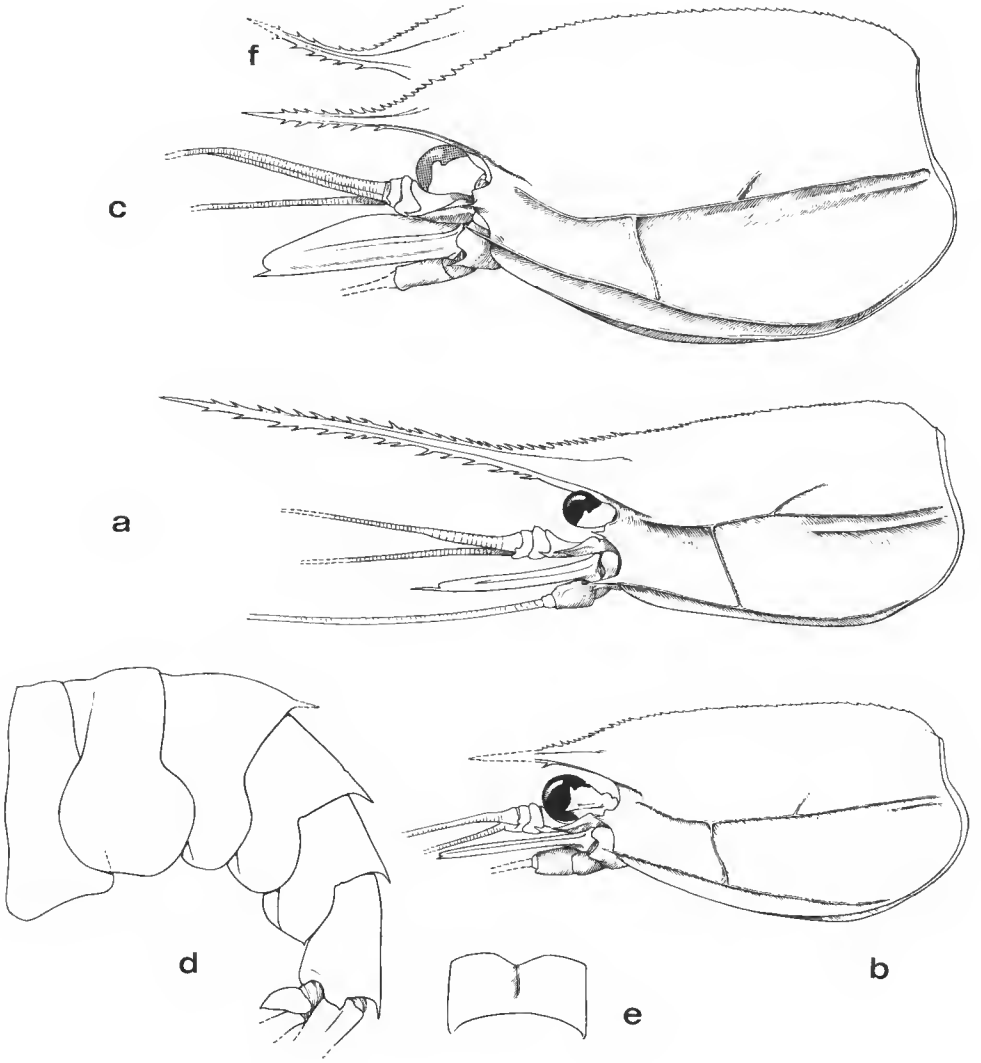


FIG. 5 a. — *Notostomus japonicus* Bate, 1888, juv. 13,4 mm, « Brown Bear », st. 202-62, 47°58′ N-131°35′ W, 400 m (USNM 231650), partie antérieure du corps, vue latérale.

FIG. 5 b-f. — *Notostomus murrayi* Bate, 1888 : b, juv. 13,8 mm, holotype, « Challenger », st. 133, 35°41′ S-20°55′ W, 3475 m (BM), partie antérieure du corps, vue latérale. — c-e, ♀ 22,5 mm, « Vauban », Madagascar, GS, 2000-0 m (MP-Na 9940) : c, partie antérieure du corps, vue latérale ; d, segments abdominaux 1-6, vue latérale ; e, premier segment abdominal, vue de dessus. — f, ♀ 19,8 mm, « Vauban », Madagascar, GS, 1850-0 mm (MP-Na 9941), région rostrale, vue latérale.

Le rostre de l'holotype de *N. murrayi* est maintenant casse, un peu au-delà de l'œil et son extrémité a disparu. BATE mentionne, et ceci est représenté sur sa figure (1888, pl. 134, fig. 3), que ce rostre était court et ne dépassait pas le scaphocérite. Les dents du bord supérieur du rostre, ou tout au moins ce qu'il en subsiste, sont petites et serrées. Sur le bord inférieur, la première dent est au niveau de l'extrémité de l'œil. La carène dorsale du premier segment abdominal s'estompe dans le quart antérieur de ce segment.

Compte tenu de ces remarques, il apparaît que *N. murrayi* est très proche de *N. japonicus*. La comparaison du type de *N. murrayi*, qui est de petite taille (Lc = 13,8 mm), et d'un *N. japonicus* de même taille (Lc = 13,4 mm) montre toutefois des différences nettes (fig. 5 a-b) :

— chez *N. japonicus*, le bord dorsal de la carapace et la base du rostre sont en ligne presque droite; chez *N. murrayi*, le bord dorsal de la carapace s'incurve nettement au niveau de la base du rostre (cela ne semble s'observer, chez *N. japonicus*, que chez les adultes), et il s'ensuit que cette base est beaucoup moins haute;

— chez *N. japonicus*, le rostre des petits spécimens est très long; chez *N. murrayi*, d'après la description et le dessin de BATE (1888 : 829, pl. 134, fig. 3), il ne dépasse pas le scaphocérite; par ailleurs, on observe que, sur le bord inférieur du rostre, la première dent se situe au niveau de l'extrémité de l'œil chez *N. murrayi* et bien au-delà chez *N. japonicus*; d'une manière générale, les dents du rostre semblent plus développées chez *N. japonicus* que chez *N. murrayi* (ce dernier caractère n'est toutefois pas d'une observation aisée, le type de *N. murrayi* ayant ses dents légèrement érodées);

— l'œil paraît nettement plus petit chez *N. japonicus* que chez *N. murrayi*;

— l'épine distolatérale du scaphocérite est beaucoup plus développée chez *N. japonicus* que chez *N. murrayi*;

— la carène infra-gastro-orbitaire est beaucoup mieux marquée et nettement plus longue chez *N. japonicus* que chez *N. murrayi*;

— la carène dorsale du premier segment abdominal s'étend sur toute la longueur du segment chez *N. japonicus*, et s'estompe dans la partie antérieure chez *N. murrayi*.

Nos exemplaires ne peuvent être identifiés à *N. japonicus* dont ils diffèrent par leur rostre court et à dents peu longues, la forme plus sinueuse de la partie antérieure du bord dorsal de la carapace, la carène infra-gastro-orbitaire peu développée, la carène du bord dorsal du premier segment abdominal ne couvrant pas toute la longueur du segment.

Par contre tous les caractères ci-dessus sont ceux qui semblent caractériser *N. murrayi* et nous identifions nos spécimens à cette espèce sans réticence. Nos plus grands spécimens présentent un bord dorsal de la carapace un peu plus convexe que celui du type, mais cela est normal compte tenu de la différence de taille et d'ailleurs notre plus petit spécimen (Lc = 19,8 mm) a un bord dorsal identique à celui du type.

RÉPARTITION

N. murrayi est connu du sud de l'Atlantique (Tristan da Cunha) et du sud de l'océan Indien occidental (côte nord-ouest de Madagascar et voisinage de La Réunion). Il n'a été capturé que lors de pêches ayant atteint au moins 1850 m de profondeur, ce qui semblerait prouver que, bien qu'étant pélagique et pouvant avoir été capturé lors de la remontée du filet à des profondeurs moindres, il ne se trouve qu'à de grandes profondeurs

Systellaspis cristata (Faxon, 1893)

(Fig. 6 c-g, 7, 8 c-d)

Acanthephyra cristata; ALCOCK et ANDERSON, 1896, pl. 25, fig. 2, 2a (appelée *Systellaspis gibba* au bas de la planche et *S. cristata* dans la légende); ANDERSON, 1896 : 94; ALCOCK, 1899 : 72, 75; 1901 : 82. *Systellaspis cristata*; KENSLEY, 1981*a* : 58; CHACE, 1986 : 64 (en partie), fig. 34d-f, 35d. Non fig. 35c = *S. curvispina* sp. nov.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — SAFARI II, CP 16, 9°59,3′ S-88°54,9′ E, 3645-3637 m : 1 ♀ 10,7 mm (MP-Na 9856); CP 26, 12°47,5′ S-77°45,0′ E, 5300-5340 m : 1 ♂ 14,0 mm (MP-Na 9862). — Afrique du Sud, « Meiring Naude », st. 218, 32°30,8′ S-29°14,4′ E, chalutage pélagique, 916-885 m, 23.09.1979 : 1 ♀ 16,6 mm (SAM-A 17551). — Indonésie, Moluques, mer d'Halmahera, « Alpha Helix », st. AH 123, 0°29′42″ S-129°02′42″ E, 1000-1050 m, 17.05.1975 : 1 ♀ ov. 16,4 mm (USNM 204562). — Ouest-Pacifique, CARIDE I, st. 30, 0°06′ N-136°27′ W, IKMT, prof. max. 730 m, 22.09.1968, 21 h 18 : 1 ♀ ov. 17,4 mm (MP-Na 10048); st 104, 0°21′ N-139°48′ W, prof. max. 530 m, 25.09.1968, 17 h 57 : 1 ♀ 13,1 mm (MP-Na 10047); st. 110, 0°01′ N-152°19′ W, IKMT, prof. max. 1220 m, 6.10.1968, 8 h 21 : 1 ♀ 12,9 mm (MP-Na 10046). — Ouest-Pacifique, CARIDE 5, st. 141, 0°-139°53′ W, IKMT, prof. max. 1150 m, 22.09.1969, 9 h 10 : 1 ♀ 11,9 mm (MP-Na 10049).

Par leur rostre relativement court, l'épine de leur troisième segment abdominal non recourbée et la partie antérieure de la carène que prolonge cette épine, non abrupte, les deux spécimens récoltés lors de SAFARI II, au sud de l'Inde, nous paraissent devoir être identifiés à *S. cristata*, sans réticence. Ces spécimens sont, par ailleurs, bien identiques à celui représenté par ALCOCK et ANDERSON (1896), qui provient d'une région voisine de celle où ont été faites les captures de SAFARI II. Le spécimen en provenance de l'Afrique du Sud a déjà été mentionné par KENSLEY (1981*a* : 58). Les spécimens récoltés lors des campagnes CARIDE, à l'équateur, au nord de la Polynésie, montrent que l'espèce de FAXON est largement répandue dans le Pacifique tropical.

CROSNIER et FOREST (1973 : 95) ont, rappelons-le, comparé des *S. cristata* de l'Est-Pacifique, d'où proviennent les types, à des spécimens de l'Est-Atlantique identifiés à l'espèce de FAXON et ont conclu qu'ils étaient bien identiques. Cette espèce a donc une répartition géographique très large.

Systellaspis curvispina sp. nov.

(Fig. 6 a-b, 7, 8 a-b)

Systellaspis cristata; CHACE, 1986 : 64 (en partie), fig. 35c. Non (Faxon, 1893).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Madagascar, « Vauban », GS, 13°22′ S-47°38′ E, 2000-0 m, 4.12.1974 : 1 ♂ 15,0 mm (MP-Na 9954) m; *ibidem* : 2 juv. 7,1 et 10,0 mm; 1 ♀ 14,4 mm (MP-Na 9955); *ibidem* : 1 ♀ 12,5 mm; 1 ♂ ov. 16,5 mm ((MP-Na 9956); *ibidem* : 1 juv. 8,6 mm; 1 ♂ 12,2 mm; 1 ♀ 13,5 mm (MP-Na 9957). — Madagascar, « FAO 60 », 15°25′ S-45°59′ E, chalutage, 500-650 m, 24.06.1973 : 4 ♀ ov. 15,5 à 17,8 mm ((MP-Na 9958). — Philippines, « Albatross » Philippines Exp. 1907-1910, st. 5120, western end of Verde Island Passage, east of Lubang Island, 13°45′30″ N-120°30′15″ E, filet pélagique, 640 m, 21.01.1908 : 1 juv., 4,3 mm (USNM 205659); st. 5288, Batangas Bay, southern Luzon, 13°43′30″ N-121° E, filet pélagique, 256 m, 22.07.1908 : 1 juv. 6,1 mm (USNM 205658); st. 5449, Lagonoy Gulf, east of

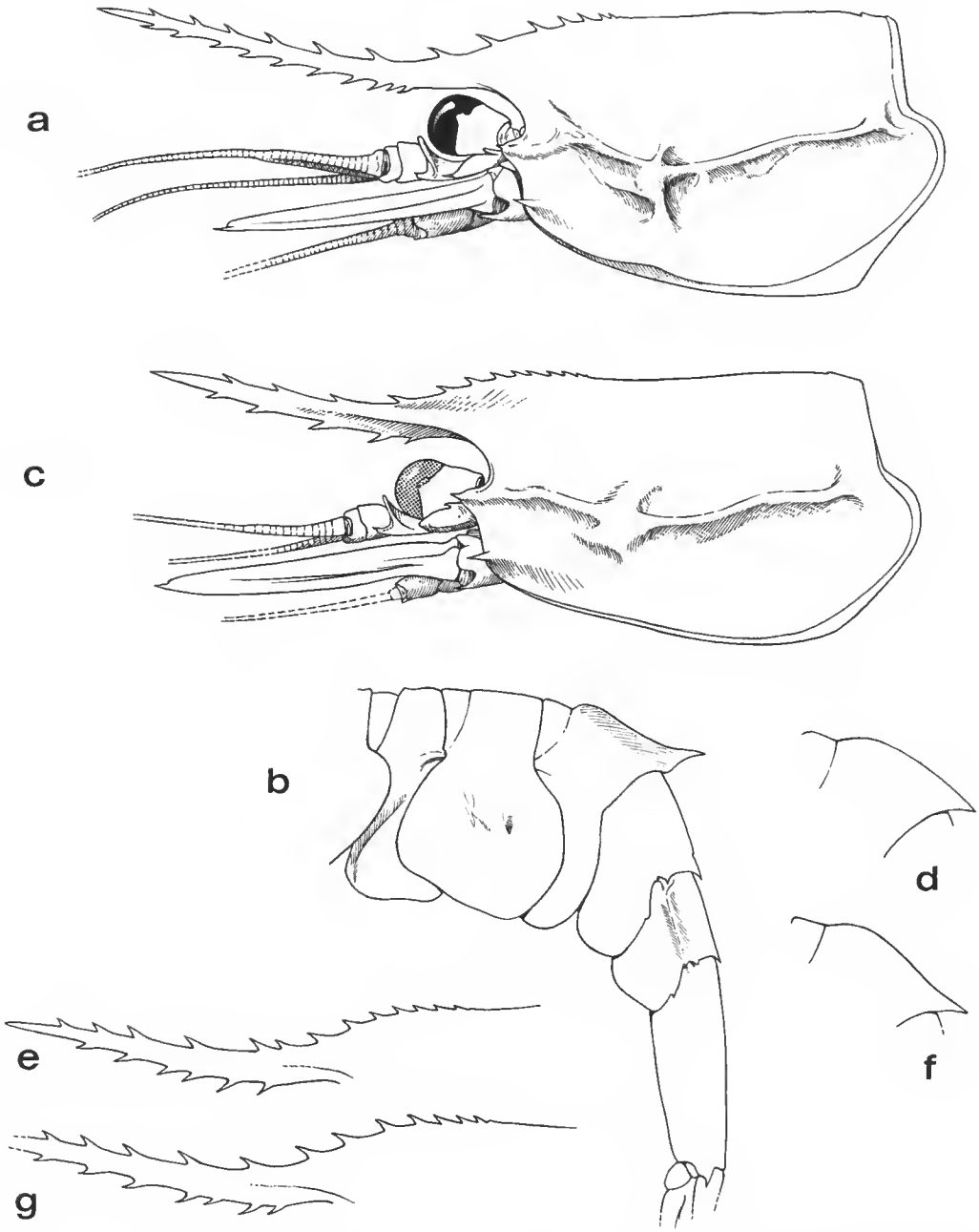


FIG. 6 a-b. — *Systellaspis curvispina* sp. nov., ♀ ov. 16,5 mm, holotype, « Vauban », Madagascar, GS, 2000-0 m (MP-Na 9956) : a, partie antérieure du corps, vue latérale; b, segments abdominaux 1-6, vue latérale.

FIG. 6 c-g. — *Systellaspis cristata* (Faxon, 1893), « Ombango », Atlantique oriental : c, ♀ ov. 16,3 mm, 13°45′ S-6°05′ E, chalutage pélagique, 0-725 m (MP-Na 9208), partie antérieure du corps, vue latérale. — d, ♀ ov. 16,5 mm, 5°04′ S-10°13′ E, chalutage, 800 m (MP-Na 9207), partie supérieure du troisième segment abdominal, vue latérale. — e-f, ♂ 13,7 mm, 14°35′ S-10°33′ E, chalutage pélagique, 725 m (MP-Na 8899) : e, rostre; f, partie supérieure du troisième segment abdominal, vue latérale. — g, ♀ ov. 16,4 mm, *ibidem* (MP-Na 8899), rostre.

southern Luzon, 13°21′36″ N-124°00′30″ E, chalut de fond, 549 m, 4.06.1909 : 1 ♀ 12,2 mm (USNM 68770). — Indonésie, « Albatross » Philippines Exp. 1907-1910, st. 5618, west of Halmahera, 0°37′00″ N-127°15′00″ E, chalut de fond, 763 m, 27.11.1909 : 1 ♀ ov. 15,2 mm (USNM 68767); st. 5619, west of Halmahera, 0°35′00″ N-127°14′40″ E, chalut de fond, 795 m, 27.11.1909 : 1 ♂ 12,7 mm (USNM 68768); st. 5631, southern end of Selat Patinti, 0°57′00″ S-127°56′00″ E, chalut de fond, 1480 m, 2.12.1909 : 1 ♀ ov. 14,8 mm (USNM 68769). — Indonésie, Moluques, mer d'Halmahera, « Alpha Helix », chalutages pélagiques, st. AH 122, 0°34′18″ S-129°03′12″ E, 575-600 m, 16.05.1975 : 1 juv. 6,2 mm; 2 ♀ 9,5 et 10,8 mm; 1 ♀ ov. 15,3 mm (USNM 204561); st. AH 135, 0°06′12″ S-128°38′18″ E, 820-1000 m, 18.05.1965 : 3 juv.; 1 ♀ 9,0 mm (USNM 204563); st. AH 136, 0°17′24″ S-128°47′30″ E, 1000-1250 m, 19.05.1975 : 3 juv. (USNM 204564); st. AH 138, 0°00′12″ N-128°42′12″ E, 140 m, 20.05.1975 : 1 ♀ ov. 16,4 mm (USNM 204565); st. AH 141, 0°05′00″ S-128°52′42″ E, 1000-1100 m, 20.05.1975 : 4 juv.; 1 ♂ 14,9 mm; 1 ♀ 14,0 mm (USNM 204566); st. AH 145, 0°14′30″ S-128°46′42″ E, 1250-1500 m, 20.05.1975 : 1 ♂ 16,2 mm (USNM 204567); st. AH 155, 0°38′36″ S-129°05′36″ E, 680-850 m, 22.05.1975 : 1 juv. 6,3 mm (USNM 204568).

Types. — La femelle ovigère (MP-Na 9956) dont la carapace mesure 16,5 mm est l'holotype. Quatre autres spécimens : 1 ♂ (Lc = 15,0 mm; MP-Na 9954), 1 ♀ (Lc = 14,4 mm; MP-Na 9955), 1 ♂ (Lc = 12,2 mm) et 1 ♀ (Lc = 13,5 mm; MP-Na 9957) sont les paratypes.

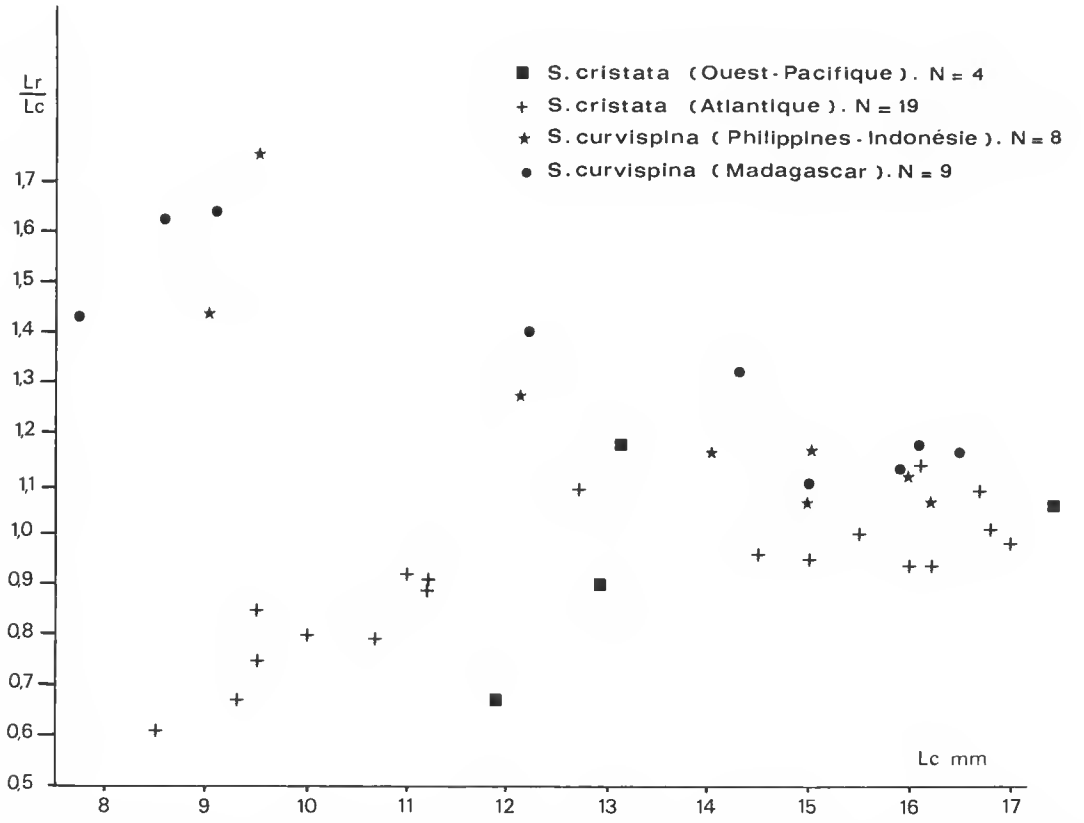


Fig. 7. — Variations du rapport longueur du rostre/longueur de la carapace, en fonction de la longueur de la carapace chez *Systellaspis cristata* et *S. curvispina*.

Cette espèce est si proche de *Systellaspis cristata* (Faxon, 1893) que nous nous contenterons d'en donner des dessins et de mentionner les caractères permettant de l'en distinguer :

— l'épine du troisième segment abdominal est recourbée vers le haut (d'où le nom de l'espèce) et, par ailleurs, la carène qu'elle prolonge débute beaucoup plus abruptement (fig. 6 b et 6 d); on note toutefois des variations de ces carènes chez *S. cristata*, comme le montrent les figures 6 d et f, mais on n'observe jamais chez *S. cristata*, même dans les cas extrêmes, une carène et une épine identiques à celles des figures 6 b et 8 b;

— chez les adultes, le rostre est presque toujours un peu plus long et plus grêle; les dents du bord supérieur sont plus espacées, surtout celles se trouvant juste en avant de la crête rostrale; ce dernier caractère présente toutefois des variations chez *S. cristata*, l'aspect habituel, chez cette espèce, étant celui représenté sur la figure 6 c;

— chez les jeunes, le rostre est proportionnellement beaucoup plus long que chez les adultes, tandis que chez *S. cristata* il est au contraire un peu plus court (fig. 8 a et 8 c); en fait, chez les deux espèces, et ceci est inattendu, les valeurs du rapport longueur du rostre/longueur de la carapace varient en sens inverse.

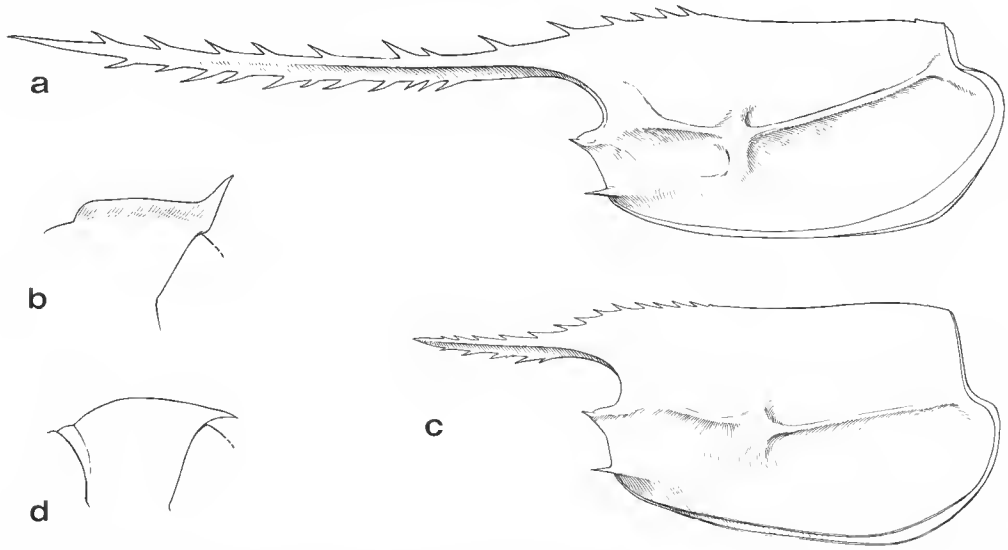


FIG. 8 a-b. — *Systellaspis curvispina* sp. nov., juv. 8,6 mm, « Vauban », Madagascar, GS, 2000-0 m (MP-Na 9957) : a, carapace, vue latérale; b, partie supérieure du troisième segment abdominal, vue latérale.

FIG. 8 c-d. — *Systellaspis cristata* (Faxon, 1893), juv. 8,4 mm, 1°55′ S-8°30′ E, chalutage pélagique, 775 m (MP-Na 9201) : c, carapace, vue latérale; d, partie supérieure du troisième segment abdominal, vue latérale.

RÉPARTITION

S. curvispina n'est encore connue que de Madagascar (côtes nord-ouest et ouest), des Philippines (sud de Luzon) et de l'Indonésie (Moluques au voisinage d'Halmahera), à des profondeurs excédant habituellement 500 m (deux exceptions à signaler : une capture faite à

192 m par l' « Albatross », st. 5288, une autre faite par l' « Alpha Helix » à 140 m, st. AH 138). Cette espèce a été capturée avec des chaluts pélagiques et de fond.

REMARQUES

CHACE (1986 : 65) a clairement vu les différences séparant les adultes de *S. curvispina* de ceux de *S. cristata*, mais s'est contenté de les signaler, estimant que « the evidence is not yet sufficient to justify recognizing the two forms as distinct taxa ». Les différences observées chez les jeunes nous paraissent devoir balayer cette réticence.

Systellaspis debilis (A. Milne Edwards, 1881)

(Fig. 9 a-h, 10)

Acanthephyra debilis A. Milne Edwards, 1881 : 13.
Acanthephyra debilis var. *europaea* A. Milne Edwards, 1883, pl. 33, fig. 2.
Systellaspis debilis; CROSNIER et FOREST, 1973 : 87, fig. 26b, 27b; CHACE, 1986 : fig. 34g-i, 35e-f.
Systellaspis debilis var. *indica* de Man, 1916 : 151; 1920 : 51, pl. VI, fig. 11-11f.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Madagascar, « Vauban », GS, 13°04′ S-47°56′ E, 1500-0 m, 20.07.1970 : 6 ♂ 9,2 à 13,1 mm; 2 ♀ 10,3 et 11,7 mm; 6 ♀ ov. 12,9 à 15,2 mm (MP-Na 9972); GS, *ibidem*, 1000-0 m, 20.07.1970 : 51 sp. 6,5 à 14,0 mm dont 14 ♀ ov. (MP-Na 9973); GS, 13°16′ S-47°43′ E, 1850-0 m, 10.10.1974 : 3 ♀ 12,4 mm; 2 ♀ ov. 13,8 et 14,1 mm (MP-Na 9974); GS, 13°22′ S-47°38′ E, 2000-0 m, 4.12.1974 : 31 sp. 8,1 à 13,9 mm (MP-Na 9975 et 9979); CH 139, 13°50′ S-47°37′E, 850-1125 m, 27.02.1975 : 1 ♂ 9,4 mm (MP-Na 9976); CH 142, 13°45,6′ S-47°34,2′ E, 1250-1300 m, 28.02.1975 : 1 ♀ ov. 12,9 mm (MP-Na 9978). — BENTHEDI, CH 31, 12°37,4′ S-45°25,2′ E, 1800 m, 25.03.1977 : 2 ♀ ov. 12,8 et 13,3 mm (MP-Na 9977); CH 87, 11°44′ S-47°35′ E, 3716 m, 3.04.1977 : 1 ♂ 11,8 mm; 1 ♀ 10,6 mm; 1 ♀ ov. 13,3 mm (MP-Na 9868). — SAFARI I, CP 01, 29°56,2′ S-34°32,7′ E, 2608 m, 21.08.1979 : 4 ♂ 10,6 à 13,5 mm; 1 ♀ ov. 12,0 mm (MP-Na 9784); CP 02, 30°25,3′ S-39°49,8′ E, 4905 m, 24.08.1979 : 1 ♂ 10,8 mm (MP-Na 9790); CP 03, 30°31,2′ S-39°59,3′ E, 4912 m, 25.08.1979 : 1 ♂ 9,7 mm; 1 ♀ ov, 13,2 mm (MP-Na 9787); CP 09, 30°49,4′ S-49°08,2′ E, 4730-4589 m, 3.09.1979 : 3 ♂ 12,3 à 12,9 mm; 2 ♀ 12,5 et 12,7 mm (MP-Na 9809); CP 10, 29°50,9′ S-48°35,5′ E, 3668-3800 m, 4.09.1979 : 1 sp. 10,7 mm (MP-Na, 9818); CP 14, 35°07,8′ S-59°54,2′ E, 4950-5000 m, 10.09.1979 : 1 ♀ 10,3 mm (MP-Na 9826); CP 17, 24°25,5′ S-58°18,9′ E, 4987-5025 m, 20.09.1979 : 1 ♂ 10,7 mm; 1 ♀ ov. 13,1 mm (MP-Na 9824).

Cette espèce, telle qu'elle est admise actuellement, présente une variabilité étonnante, tant dans le nombre des dents de la crête rostrale qui peut varier de deux à cinq (le plus souvent quatre), que dans la longueur du rostre et l'espacement des dents rostrales (les spécimens à rostre court ayant souvent plus de dents que ceux à rostre long).

Les figures 9 a-h donnent un aperçu des variations observées. Par ailleurs, les figures 9 b et 9 a montrent que les spécimens de l'Atlantique oriental sud, au niveau du Gabon et du Congo, se caractérisent, par rapport aux spécimens de Madagascar et des Philippines et, semble-t-il, également par rapport à ceux de l'Atlantique oriental nord, par un rostre presque toujours plus court, moins grêle, et portant cependant, souvent, plus de dents sur son bord supérieur; il semble aussi que ce rostre soit moins recourbé. On pourrait penser qu'il y a là une sous-espèce, mais les spécimens du Gabon et du Congo dont les rostres sont les plus longs sont si proches de ceux de Madagascar dont les rostres sont les plus courts qu'il nous semble prématuré d'adopter une telle conclusion et plus raisonnable d'estimer que *S. debilis*,

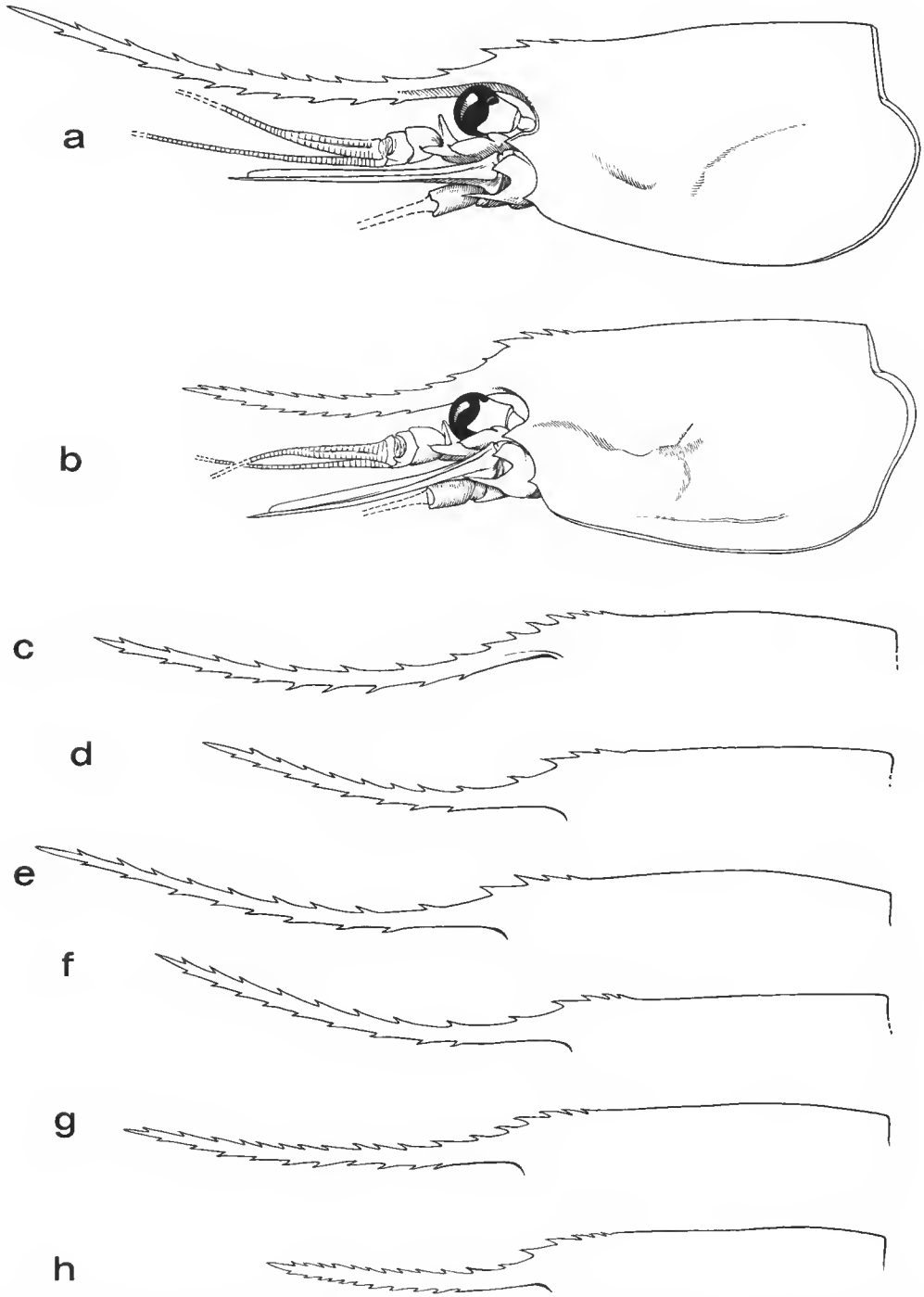


FIG. 9 a-h. — *Systellaspis debilis* (A. Milne Edwards, 1881) : a-b, partie antérieure du corps vue latérale : a, ♀ ov. 12,9 mm, « Vauban », Madagascar, CH 142, 13°45,6′ S-47°34,2′ E, 1250-1300 m, 28.02.1975 (MP-Na 9978) ; b, ♀ ov. 13,7 mm, « Ombango », Atlantique oriental, C 14, st. 325, GS, 9°18′ S-11°10′ E, 725-0 m, 3.03.1961 (MP-Na 8978). — c-h, rostre et partie supérieure de la carapace, vue latérale : c, ♀ 12,4 mm, « Vauban », Madagascar, GS, 13°22′ S-47°38′ E, 2000-0 m, 4.12.1974 (MP-Na 9979) ; d, ♀ ov. 13,0 mm, « Vauban », Madagascar, 13°22′ S-47°38′ E, GS, 2000-0 m, 4.12.1974 (MP-Na 9975) ; e, ♀ ov. 14,7 mm, MUSORSTOM I, Philippines, st. 47, 13°40,7′ N-120°30,0′ E, chalutage, 757-685 m, 25.03.1976 (MP-Na 10557) ; f, ♂ 12,5 mm, « Travailleur », Atlantique oriental, dragage 42, 31°54′ N-12°45′ W, 2030 m, 1.08.1882 (MP-Na 10748) ; g, ♀ ov. 13,9 mm, « Ombango », Atlantique oriental, C 13, st. 308, GS 8, 3°36′ S-9°12′ E, 670-0 m, 16.06.1960 (MP-Na 8979) ; h, ♂ 13,0 mm, « Ombango », Atlantique oriental, GS, 5°26′ S-10°30′ E, 2000-0 m, 13.09.1967 (MP-Na 8971).

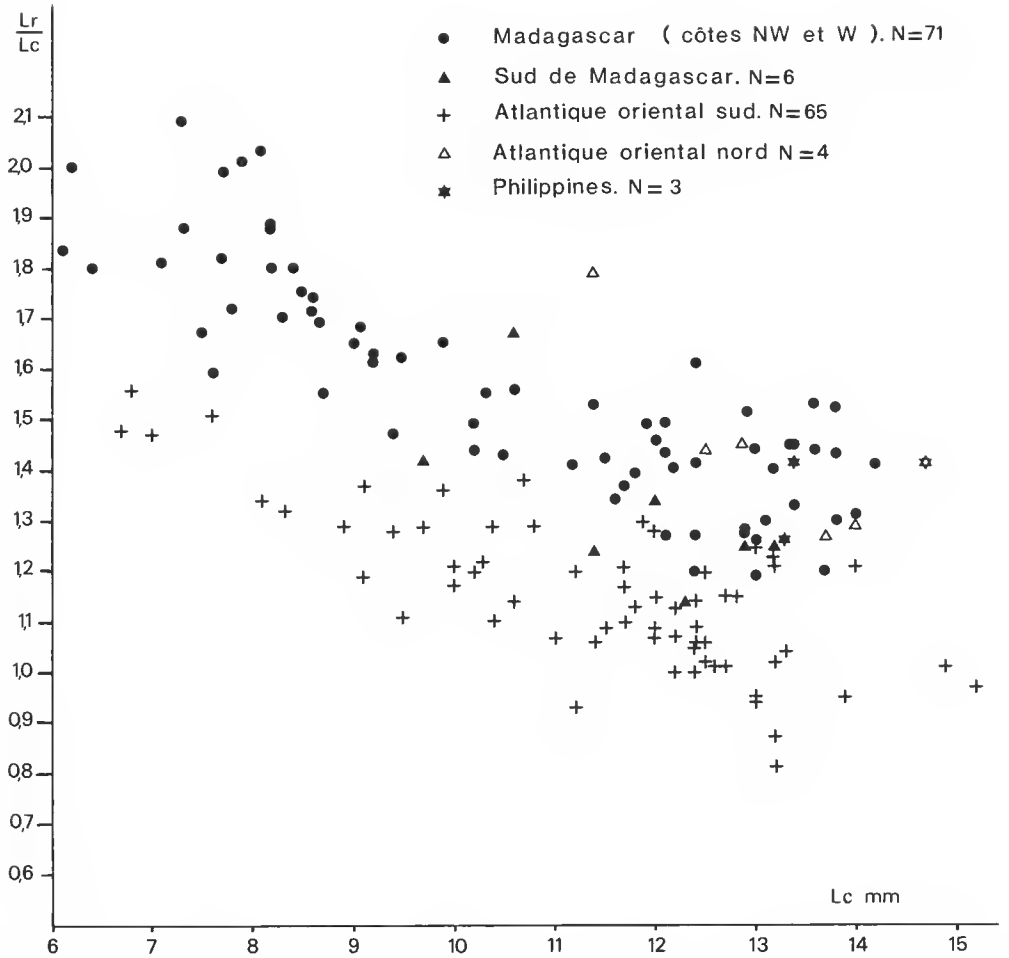


FIG. 10. — Variations du rapport longueur du rostre/longueur de la carapace, en fonction de la longueur de la carapace, suivant les provenances géographiques chez *Systellaspis debilis*.

largement répandue dans l'Atlantique et l'Indo-Ouest-Pacifique, comporte des populations géographiques présentant une variabilité importante.

L'espèce a été décrite d'après un spécimen provenant de la mer des Antilles; les mensurations du type et le nombre des dents rostrales donnés par A. MILNE EDWARDS (1881 : 14) rattachent le type aux spécimens à rostre long que nous avons observés de l'Atlantique oriental nord ainsi que de Madagascar et des Philippines. Contrairement à ce que CROSNIER et FOREST (1973 : 91) ont écrit, le type de *S. debilis* ne se trouve pas dans les collections du Muséum national d'Histoire naturelle, à Paris. Il existe bien, dans les collections de ce Muséum, un spécimen de *S. debilis* étiqueté « Type », mais il a été récolté dans l'Atlantique oriental, par 22°57′ N et 19°51′ E. Ce « type » pourrait-il être celui de l'*Acanthephyra debilis*

va.. *europaea* figurée par A. MILNE EDWARDS (1883, pl. 33, fig. 2)? Il ne semble pas car il correspond mal à la figure publiée.

Systellaspis guillei sp. nov.

(Fig. 11 a-g, 12, 13)

Systellaspis cristata; LEDOYER, 1979 : 142, fig. 2. Non (Faxon, 1893).

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Madagascar, « Vauban », GS, 13°04′ S-47°56′ E, 1500-0 m, 20.07.1970 : 25 ♂ 8,6 à 12,7 mm; 6 ♀ 7,6 à 10,7 mm; 7 ♀ ov. 11,0 à 12,9 mm (MP-Na 9947 et 9952); GS, 13°15′ S-47°54 E, 1500-0 m, 20.07.1970 : 1 ♂ 13,0 mm; 1 ♀ 13,2 mm; 5 ♀ ov. 10,9 à 12,1 mm (MP-Na 9948); CH 38, 21°00,6′ S-55°05,0′ E, 800 m, 14.09.1972 : 1 ♀ 10,7 mm; 1 ♀ ov. 12,6 mm (MP-Na 9949); CH 60, 23°36,5′ S-43°28,8′ E, 710 m, 27.02.1973 : 2 ♀ ov. 11,0 et 11,8 mm (MP-Na 9971). — MD 08, CP 47, 33°11,4′ S-44°00,4′ E, 620-630 m, 16.03.1976 : 1 ♂ 14,0 mm; 1 ♀ 12,5 mm; 2 ♀ ov. 12,9 et 15,2 mm (MP-Na 9963); 1 ♀ ov. 14,8 mm (MP-Na 9964). — MD 32/LA RÉUNION, DS 142, 20°50,3′ S-55°36,2′ E, 480-675 m, 3.09.1982 : 1 ♂ 9,5 mm (MP-Na 9950); CA 75, 21°00,6′ S-55°05,0′ E, 800 m, 8.09.1982 : 1 ♀ 10,8 mm; 1 ♀ ov. 13,9 mm (MP-Na 9951).

TYPES. — Un mâle (Lc = 11,0 mm), récolté au filet Grand Schmidt, à Madagascar, par 13°04′ S, est l'holotype. Un autre mâle (Lc = 11,5 mm) et trois femelles ovigères (Lc = 10,8-11,4-11,7 mm), récoltés à la même station que l'holotype, sont des paratypes. Tous ces types sont enregistrés sous le numéro MP-Na 9952. Deux femelles dont l'une ovigère (Lc = 10,7 et 12,6 mm), récoltées à Madagascar lors du chalutage 38 du « Vauban » (MP-Na 9949), sont également des paratypes.

DESCRIPTION

Le rostre est grêle et très légèrement dressé vers le haut; son extrémité se situe entre les trois cinquièmes du scaphocérite et un point, au-delà de l'extrémité de ce dernier, situé à une distance égale au quart de sa longueur. Le rostre porte à sa base une légère crête armée le plus souvent de sept dents, parfois de six ou huit, et beaucoup plus rarement de cinq, neuf ou dix. Le bord supérieur du rostre, au-delà de la crête, porte le plus souvent quatre dents (parfois cinq ou trois) espacées les unes des autres; le bord inférieur est armé de trois ou quatre (exceptionnellement deux) dents également espacées.

Sur la carapace, la carène dorsale s'estompe presque aussitôt après la crête; par ailleurs, seul un court sillon hépatique s'observe. Les épines antennaire et branchiostège sont bien développées; la dernière se prolonge en arrière par une courte carène.

L'œil est gros et bien coloré. Le stylocérite, court, est loin d'atteindre le bord distal du premier segment du pédoncule antennulaire. Le scaphocérite, étroit, est de 4,2 à 5 fois plus long que large, l'extrémité de son bord externe dépasse nettement la lame.

Les troisièmes maxillipèdes s'étendent au moins un peu au-delà de la moitié du scaphocérite et peuvent en atteindre les trois quarts. Les péréiopodes sont courts; ceux qui s'étendent le plus vers l'avant sont les troisièmes qui peuvent dépasser très légèrement le scaphocérite mais qui, aussi, peuvent ne pas s'étendre au-delà des six dixièmes de celui-ci; le dactyle des troisièmes péréiopodes a une longueur comprise entre 0,55 et 0,7 fois celle du propode.

L'abdomen n'est caréné que sur la moitié dorsale postérieure du troisième segment abdominal; cette carène se prolonge par une assez forte épine qui, en vue dorsale (fig. 11 c), est

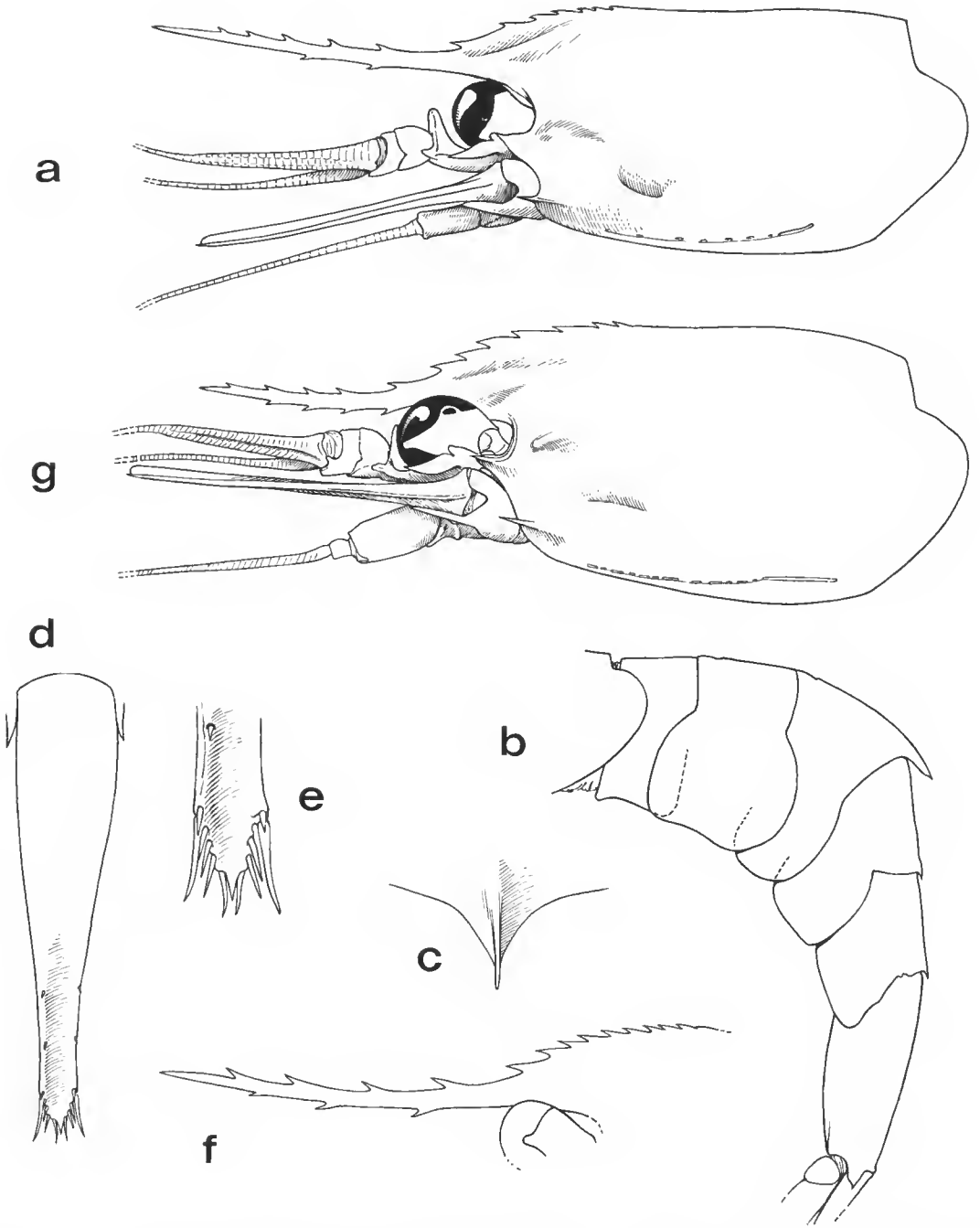


FIG. 11 a-g. — *Systellaspis guillei* sp. nov. : a-b, ♂ 11,0 mm, holotype, « Vauban », Madagascar, GS, 1500-0 m (MP-Na 9952) : a, partie antérieure du corps, vue latérale ; b, segments abdominaux 1-6, vue latérale ; c, épine dorsale du troisième segment abdominal, vue de dessus. — d-e, ♀ ov. 11,4 mm, paratype, *ibidem* (MP-Na 9952) : d, telson, vue dorsale ; e, extrémité du telson, vue dorsale. — f, ♀ 10,7 mm, paratype, « Vauban », Madagascar, CH 38, 800 m (MP-Na 9949), rostre. — g, ♀ 14,8 mm, « Marion Dufresne », MD.08, st. 6 CP 47, 620-635 m (MP-Na 9964), partie antérieure du corps, vue latérale.

large à sa base puis devient très acérée; les quatrième et cinquième segments abdominaux portent une petite épine dorsale médiane sur leur bord postérieur.

Le telson est convexe sur ses deux tiers antérieurs puis légèrement creusé en gouttière; il est plus court que les uropodes; il porte deux paires d'épines dorsolatérales; à son extrémité, on observe une paire de courtes épines, suivie par une paire de longues épines puis quatre paires d'épines de longueur moyenne.

TAILLE. — Cette espèce est de taille très moyenne; les plus grands spécimens récoltés ont une carapace qui n'excède pas 15,2 mm et une longueur totale de 72 mm. Une femelle dont la carapace mesure 10,9 mm est ovigère.

RÉPARTITION

Cette espèce n'est encore connue que de l'océan Indien occidental sud : côtes nord-ouest et ouest de Madagascar, banc Walters (33°′ S), île de La Réunion. Elle a surtout été récoltée avec des filets pélagiques mais a également été capturée sur le fond. Elle semble vivre à d'assez grandes profondeurs, vraisemblablement entre 500 et 1000 m.

REMARQUES

Cette *Systellaspis* est très proche de *S. pellucida* (Filhol, 1885) et plus particulièrement de la forme *typica*, atlantique, de cette espèce (cf. *infra*, p. 722 et fig. 12, 13). Elle s'en distingue par :

— une crête plus marquée à la base du rostre et portant plus de dents;
— un rostre nettement plus court;
— une taille plus petite.

Il semble que cette espèce présente, de même que *S. debilis* et *S. pellucida*, des variations sensibles de la longueur du rostre suivant les provenances géographiques. C'est ainsi que les spécimens récoltés au sud de Madagascar ont des rostres particulièrement courts (fig. 11 g).

Cette espèce est dédiée à Alain GUILLE, du Muséum national d'Histoire naturelle, qui a dirigé la campagne MD/32 du « Marion Dufresne » avec sa compétence et son affabilité habituelles.

Systellaspis pellucida (Filhol, 1885)

(Fig. 12, 13, 14 a-b, 15)

Systellaspis lanceocaudata; BALSS, 1925 : 243, fig. 12, 13. Non Bate, 1888.
Systellaspis affinis; CALMAN, 1939 : 190.
Systellaspis pellucida; CHACE, 1986 : 67, fig. 34m-o, 35g, h.

MATÉRIEL EXAMINÉ. — Madagascar, « Vauban », CH 12, 12°42,2′ S-48°14,2′ E, 395-405 m, 14.04.1971 : 1 ♀ ov. 16,5 mm (MP-Na 9943); CH 24, 12°36,0′ S-48°13,3′ E, 480 m, 20.01.1972 : 1 ♂ 16,6 mm; 1 ♀ 12,0 mm; 6 ♀ ov. 16,2 à 18,2 mm (MP-Na 9944); CH 85, 12°39,4′ S-48°12,8′ E, 550 m, 1.08.1973 : 4 ♂ 14,6 à 16,9 mm; 2 ♀ ov. 15,2 à 18,0 mm (MP-Na 9945); CH 122, 12°43,0′ S-48°12,0′ E, 500 m, 11.10.1974 : 4 ♂ 12,0 à 17,3 mm (MP-Na 9946). — BENTHEDI, CH 90, 11°44′ S-47°30′ E, 3700 m, 4.04.1977 : 1 ♀ 13,2 mm (MP-Na 9877).

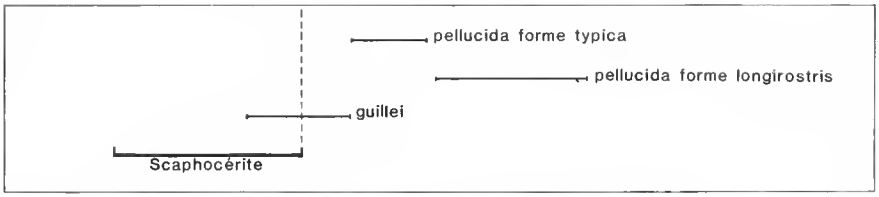


FIG. 12. — Variations de la position de l'extrémité du rostre par rapport au scaphocérite observées chez *Systellaspis guillei*, *S. pellucida* f. *typica* et *S. pellucida* f. *longirostris*.

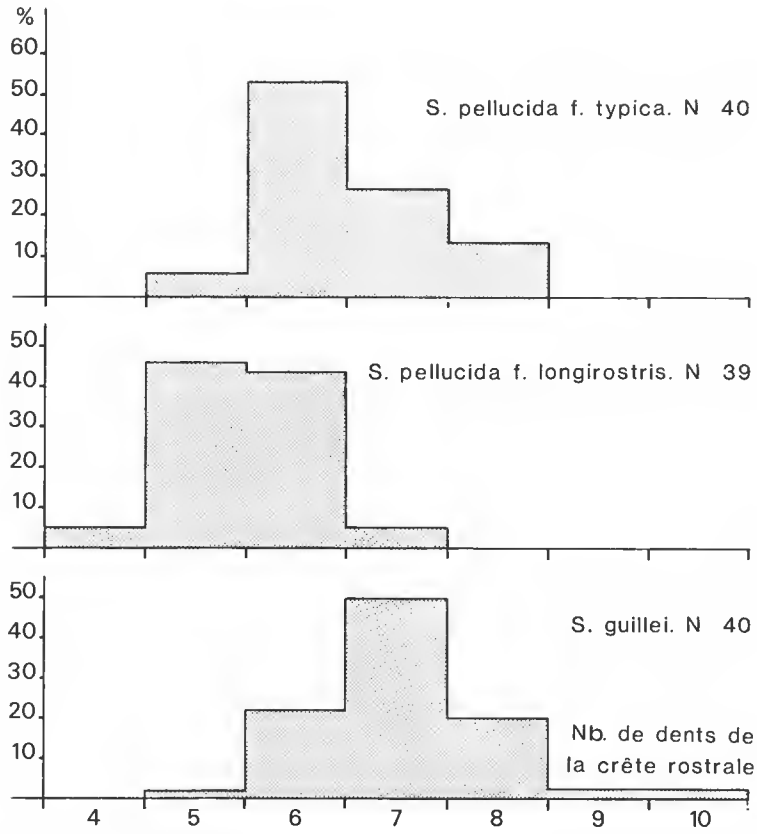


FIG. 13. — Répartition en pourcentage du nombre de dents de la crête rostrale suivant les spécimens chez *S. guillei*, *S. pellucida* f. *typica* et *S. pellucida* f. *longirostris*.

Le Dr GRÜNER a bien voulu nous adresser pour examen le spécimen que BALSS (1925) a mentionné sous le nom de *S. lanceocaudata*. Comme cela avait déjà été envisagé par CROSNIER et FOREST (1973) ainsi que CHACE (1986), ce spécimen est une *S. pellucida*. D'après une étiquette se trouvant dans le bocal, cela avait été également la conclusion du Dr S. KEMP qui avait examiné ce spécimen autrefois.

Nous avons comparé les *S. pellucida* capturées à Madagascar à des *S. pellucida* (dont les types) pêchées au large du Maroc, de la Mauritanie et du Sénégal. Elles en diffèrent par :

— un rostre plus long (fig. 15) ;
— une dent de moins, en moyenne (5,48 au lieu de 6,46), sur leur crête rostrale (fig. 13).

Nous avons pu examiner quelques *S. pellucida* en provenance des Philippines. Elles présentent les mêmes caractères que les spécimens malgaches.

Il est vraisemblable que ces variations traduisent l'existence de deux sous-espèces distinctes, mais pour en être certain, il faudrait pouvoir examiner plus de matériel et en particulier des récoltes en provenance d'Afrique du Sud. Dans l'immédiat, pour attirer l'attention sur ces variations, il nous semble souhaitable de distinguer, à côté d'une forme *typica* atlantique, une forme *longirostris* présente au moins à Madagascar et aux Philippines, et probablement dans toute la zone de l'Indo-Ouest-Pacifique où *S. pellucida* a été trouvée. A ce titre, les références bibliographiques citées en tête de ce chapitre se rapportent vraisemblablement à la forme *longirostris*.

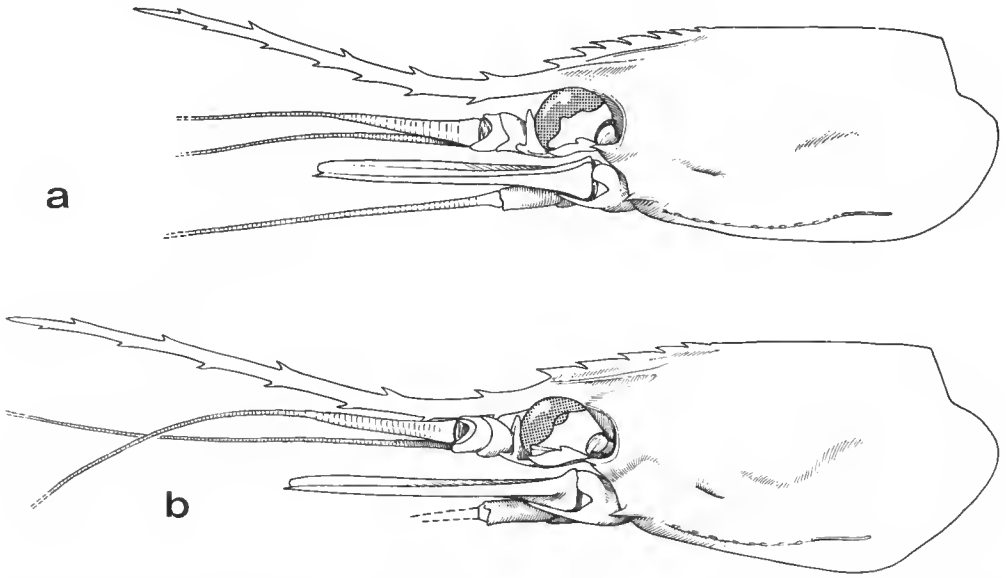


FIG. 14 a-b. — *Systellaspis pellucida* (Filhol, 1885), partie antérieure du corps, vue latérale : a, forme *typica*, ♀ ov. 15,0 mm, « Gérard Tréca », 9°05′ N-15°10′ W, chalutage, 310-380 m (MP-Na 8902); b, forme *longirostris*, ♀ ov. 15,0 mm, « Vauban », Madagascar, CH 85, 550 m (MP-Na 9945).

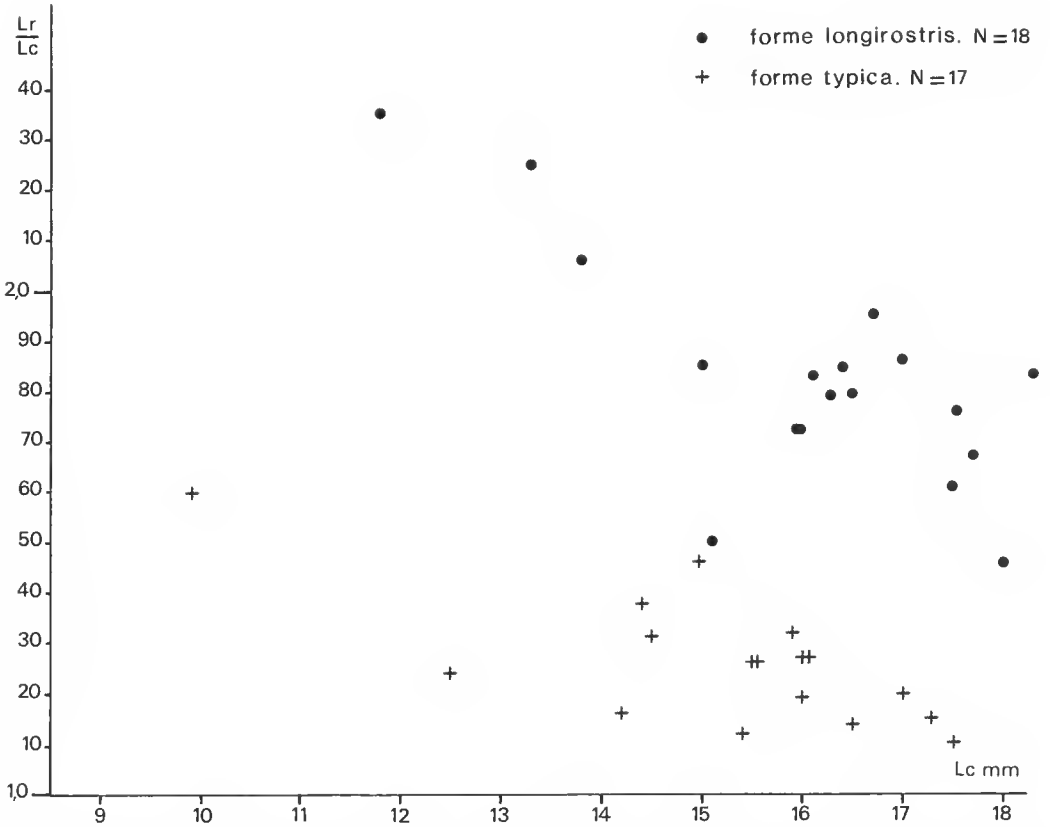


FIG. 15. — Variations du rapport longueur du rostre/longueur de la carapace, en fonction de la longueur de la carapace, chez *Systellaspis pellucida* f. *typica* et *S. pellucida* f. *longirostris*.

Remerciements

Les Dr A. GUILLE, du Muséum national d'Histoire naturelle, responsable de la campagne MD 32/LA RÉUNION, Cl. MONNIOT, également du Muséum national d'Histoire naturelle, responsable de la partie biologique des campagnes SAFARI, et B. THOMASSIN, de la station d'Endoume, responsable de la campagne BENTHEDI, m'ont confié une partie du matériel étudié ici.

M. M. SEGONZAC, directeur du Centre national de tri d'Océanographie biologique (CENTOB Brest), a assuré le tri du matériel récolté lors des campagnes SAFARI et BENTHEDI.

Le Dr A. A. FINCHAM et M. P. CLARKE, du British Museum, les Dr F. A. CHACE, du National Museum of Natural History, H. S. FEINBERG, de l'American Museum of Natural History et H.-E. GRÜNER du Zoologisches Museum de Berlin, M. P. DOMANSKI, de l'Institute of Oceanographic Sciences à Wormley, ont accepté de nous adresser en prêt des types et divers spécimens déposés dans leurs Muséums.

Le Dr F. A. CHACE et le Pr J. FOREST ont bien voulu critiquer notre manuscrit.

M. M. GAILLARD, du Muséum national d'Histoire naturelle, a exécuté tous les dessins illustrant cette note.

A tous nous adressons nos remerciements.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALCOCK, A., 1899. — A Summary of the Deep-sea Zoological Work of the Royal Indian Marine Survey Ship « Investigator » from 1884 to 1897. *Scient. Mem. med. Offrs Army India,* **11** : 45-93.

— 1901. — A Descriptive Catalogue of the Indian Deep-sea Crustacea Decapoda Macrura and Anomala in the Indian Museum. Being a revised Account of the Deep-sea Species collected by the Royal Indian Marine Survey Ship « Investigator ». Calcutta, IV + 286 p., 3 pl.

ALCOCK, A., et A. R. S. ANDERSON, 1986. — Crustacea. Part IV. *In* : Illustrations of the Zoology of the Royal Indian Marine Surveying Steamer «Investigator », pl. 16-17.

ANDERSON, A. R. S., 1896. — Natural History Notes from the R.I.M. Survey Steamer « Investigator », Commander C. F. Oldham, R.N., commanding. Ser. II, n° 21. An Account of the Deep-sea Crustacea collected during the Season 1894-95. *J. Asiat. Soc. Beng.,* **65** (pt. 2) : 88-106.

BALSS, H., 1925. — Macrura der Deutschen Tiefsee-Expedition. 2. Natantia, Teil A. *Wiss. Ergebn. dt. Tiefsee-Exped. « Valdivia »,* **20** (5) : 217-315, fig. 1-75, pl. 20-28.

BATE, C. S., 1888. — Report on the Crustacea Macrura dredged by the H.M.S. « Challenger » during the years 1873-76. *In* : Rep. on the scientific Results of the Voyage of H.M.S. Challenger during the Years 1873-76 under the command of Captain George S. Nares, R.N., F.R.S. and the late Captain Frank Tourle Thompson, R.N., Zoology, **24**, XC + 942 p., fig. 1-76, pl. 1-150.

BRULLÉ, M., 1837-1839. — Crustacés. *In* : P. BARBER-WEBB et S. BERTHELOT, Histoire Naturelle des Îles Canaries, **2** (2) : 13-18, 1 pl.; Atlas, 1837 (livraison 15); Texte, 1839 (livraison 40).

BUCHHOLZ, R., 1874. — Crustaceen. *In* : Die zweite deutsche Nordpolfahrt in den Jahren 1869 und 1870, unter Führung des Kapitän Karl Koldewey. **2** : 262-399, pl. 1-15.

BURUKOVSKY, R. N., et L. L. ROMENSKY, 1982. — New findings of several species of shrimps and description of *Pasiphaea natalensis* sp. nov. *Zool. Zh.,* **61** (12) : 1797-1801, fig. 1-17. (En russe.)

CALMAN, W. T., 1939. — Crustacea : Caridea. *Scient. Rep. John Murray Exped. 1933-34,* **6** (4) : 183-224, fig. 1-8.

CHACE, F. A., Jr., 1940. — Plankton of the Bermuda Oceanographic Expedition, IX : The Bathypelagic Caridean Crustacea. *Zoologica,* **25** (11) : 117-209, fig. 1-64.

— 1986. — The Caridean Shrimps (Crustacea : Decapoda) of the *Albatross* Philippine Expedition, 1907-1910, Part 4 : Families Oplophoridae and Nematocarcinidae. *Smithson. Contrib. Zool.,* **432**, IV + 82 p., 42 fig.

CROSNIER, A., 1976. — Données sur les crustacés décapodes capturés par M. Paul Guézé à l'île de La Réunion lors d'essais de pêche en eau profonde. *In* : Biologie marine et exploitation des ressources de l'océan Indien occidental. Colloque Commerson, La Réunion 16-24 octobre 1973. *Trav. Doc. ORSTOM,* **47** : 225-256, fig. 1-9, pl. 1-2.

— 1978. — Crustacés Décapodes Pénéides Aristeidae (Benthesicyminae, Aristeinae, Solenocerinae). *Faune Madagascar,* **46**, 197 p., 63 fig., 22 tabl.

CROSNIER, A., et J. FOREST, 1973. — Les crevettes profondes de l'Atlantique tropical. *Faune trop.,* ORSTOM, **19**, 410 p., 121 fig.

CROSNIER, A., et C. JOUANNIC, 1973. — Note d'information sur les prospections de la pente continentale malgache effectuées par le N.O. Vauban. Bathymétrie-Sédimentologie-Pêche au chalut. *Doc. scient. Centre ORSTOM Nosy Bé,* **42**, 18 p., 1 fig., 5 pl. h.-t., 2 tabl., 8 cartes h.t. (MuLtigr.).

FAXON, W. 1893. — Reports on the Dredging Operations off the West Coast of Central America to the Galapagos, to the West Coast of Mexico, and in the Gulf of California, in Charge of Alexander Agassiz, Carried on by the U. S. Fish Commission Steamer « Albatross » during 1891, Lieut. Commander Z. L. Tanner, U.S.N., Commanding, VI : Preliminary Descriptions of New Species of Crustacea. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.,* **24** (7) : 149-220.

FILHOL, H., 1885. — La vie au fond des mers, Les explorations sous-marines et les voyages du « Travailleur » et du « Talisman », VIII + 301 p., 9 fig., 8pl.

FOXTON, P., 1971. — A new species of the genus *Acanthephyra* (Crustacea : Natantia), first discovered and described in Ms notes by Dr. Stanley Kemp. *J. mar. biol. Ass. U. K.*, **51** : 33-41, fig. 1-4.

GUILLE, A., 1982. — MD 32/LA RÉUNION à bord du « Marion Dufresne ». 11 août-10 septembre 1982. Rapports Campagnes à la Mer. Mission Recherche T.A.A.F. édit., nº 82-03, 83 p. (multigr.).

HANAMURA, Y., 1979. — A Check-List of Pelagic Shrimps from Japanese Waters. *Ann. Rep. Inst. Oceanic Res. and Develop. Tokai Univ.*, **1**, notes : 161-181, 1 fig.

— 1984. — Description of a New Species *Acanthephyra brevicarinata* (Crustacea, Decapoda, Caridea) from the Eastern Tropical Pacific, with Notes on Biological Characteristics. *Bull. Plankton Soc. Japan*, **31** (1) : 65-74, fig. 1-6.

KEMP, S. W., 1906. — On the occurence of the genus *Acanthephyra* in deep water off the West Coast of Ireland. *Scient. Invest. Fish. Ire.*, 1905, (1) : 1-28, fig. 1-2, pl. 1-2.

— 1939. — On *Acanthephyra purpurea* and its allies (Crustacea Decapoda Hoplophoridae). *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 11, **4** : 568-579.

KENSLEY, B. F., 1968. — Deep Sea Decapod Crustacea from the West of Cape Point, South Africa. *Ann. S. Afr. Mus.*, **50** (12) : 283-323, fig. 1-19.

— 1969. — Decapod Crustacea from the South-West Indian Ocean. *Ann. S. Afr. Mus.*, **52** (7) : 149-181, fig. 1-16.

— 1972. — Shrimps and Prawns of Southern Africa. South African Museum edit., 65 p., 30 fig.

— 1977. — The South African Museum's *Meiring Naude* Cruises, 4 : Crustacea, Decapoda, Reptantia and Natantia. *Ann. S. Afr. Mus.*, **74** (2) : 13-44, fig. 1-16.

— 1981*a*. — The South African Museum's *Meiring Naude* Cruises, 12 : Crustacea Decapoda of the 1977, 1978, 1979 Cruises. *Ann. S. Afr. Mus.*, **83** (4) : 49-78, fig. 1-11.

— 1981*b*. — On the Zoogeography of Southern African Decapod Crustacea, with a Distributional Checklist of the Species. *Smithson. Contrib. Zool.*, **338**, 64 p., 4 fig.

KIKUCHI, T., et M. OMORI, 1985. — Vertical distribution and migration of oceanic shrimps at two locations off the Pacific coast Japan. *Deep Sea Res.*, **32** (7) : 837-851, fig. 1-5.

KRYGIER, E. E., et C. A. FORSS, 1981. — A new *Acanthephyra* (Crustacea, Decapoda, Caridea) from the Northeast Pacific Ocean. *J. crust. Biol.*, **1** (1) : 96-104, fig. 1-2.

LEDOYER, M., 1979. — Caridea (Crustacea, Decapoda) des îles Kerguelen, Crozet, Marion et Prince Edward, et du sud de Madagascar (banc Walters), des campagnes MD.03, MD.04 et MD.08 du M/S « Marion Dufresne ». *In* : Campagne MD.08/Benthos — Premiers résultats. *Publs C.N.F.R.A.*, **44** : 137-153, fig. 1-4.

MAN, J. G. DE, 1916. — Diagnoses of New Species of Macrurous Decapod Crustacea from the Siboga-Expedition. *Zool. Meded. Leiden*, **2** (3-4) : 147-151.

— 1920. — The Decapoda of the Siboga Expedition, IV : Families Pasiphaeidae, Stylodactylidae, Hoplophoridae, Nematocarcinidae, Thalassocaridae, Pandalidae, Psalidopodidae, Gnathophyllidae, Processidae, Glyphocrangonidae, and Crangonidae. *Siboga Exped.*, **39**a (3) : 1-318, pl. 25.

MILNE EDWARDS, A., 1881. — Description de quelques Crustacés Macroures provenant des grandes profondeurs de la mer des Antilles. *Annls Sci. nat.*, Zool., sér. 6, **11** (4) : 1-16.

— 1883. — Recueil de figures de Crustacés nouveaux ou peu connus : 1-3, pl. 1-44.

MONNIOT, Cl., 1984. — Composition des peuplements benthiques abyssaux : résultats des campagnes SAFARI dans l'océan Indien. *In* : Résultats de campagnes océanographiques du M.S. « Marion Dufresne » et de prospections littorales de la vedette « Japonaise ». *Publs C.N.F.R.A.*, **55** : 49-68, fig. 1-2, carte 1-2.

RISSO, A., 1816. — Histoire naturelle des Crustacés des environs de Nice : 1-175, pl. 1-3.

SIVERSTEN, E., et L. B. HOLTHUIS, 1956. — Crustacea Decapoda (the Penaeidae and Stenopodidae excepted). *Rep. scient. Results Michael Sars N. Atlant. deep Sea Exped, 1910,* **5** (12) : 1-54, fig. 1-32, pl. 1-4.

SMITH, S. I., 1882. — Reports on the Results of Dredging, under the Supervision of Alexander Agassiz, on the East Coast of the United States, during the Summer of 1880, by the U. S. Coast Survey Steamer « Blake », Commander J. R. Bartlett, U.S.N., Commanding : Report on the Crustacea, Part I. Decapoda. *Bull. Mus. comp. Zool. Harv.,* **10** (1) : 1-108, pl. 1-16.

— 1884. — Report on the Decapod Crustacea of the *Albatross* Dredgings off the East Coast of the United States in 1883. *Rep. U. S. Fish. Comm. for 1882,* **15** : 345-426, pl. 1-10.

— 1885. — On Some New or Little Known Decapod Crustacea, from Recent Fish Commission Dredgings off the East Coast of the United States. *Proc. U. S. natn. Mus.,* **7** : 493-511.

— 1887. — Report on the Decapod Crustacea of the *Albatross* Dredgings off the East Coast of the United States, during the Summer and Autumn of 1884. *Rep. U. S. Fish. Comm. for 1885,* **13** : 605-705, pl. 1-20.

STEVENS, B. A., et F. A. CHACE, 1965. — The Mesopelagic Caridean Shrimp *Notostomus japonicus* Bate in the Northeastern Pacific. *Crustaceana,* **8** (3) : 277-284, fig. 1-4.

WOOD MASON, J., et A. ALCOCK, 1891. — Natural History Notes from H.M. Indian Marine Survey Steamer « Investigator », Commander R. F. Hoskyn, R.N., Commanding, 21 : Note on the Results of the Last Season's Deep-sea Dredging. *Ann. Mag. nat. Hist.*, sér. 6, **7** : 186-202, fig. 4.

Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris, 4e sér., **9**, 1987,
section A, n° 3 : 727-752.

Les *Ophisaurus* (Sauria, Anguidae) d'Asie orientale

par Édouard R. Brygoo

Résumé. — L'étude des *Ophisaurus* asiatiques, dont deux nouvelles espèces ont été décrites en 1983, *O. sokolovi* et *O. hainanensis*, amène à redécrire les deux espèces qui étaient classiquement reconnues *O. gracilis* et *O. harti*. Un lectotype est désigné pour *O. harti*. Le dénombrement des vertèbres présacrées permet de confirmer l'homogénéité de l'espèce *O. gracilis* et la validité de *O. sokolovi* mais montre la complexité du groupe *O. harti*, entraînant la réhabilitation de l'espèce *O. ludovici*. Des cartes de répartition sont proposées. Des récoltes et études complémentaires sont nécessaires.

Abstract. — The study of asiatic *Ophisaurus*, of which two new species were recently (1983) described, *O. sokolovi* and *O. hainanensis*, leads to a new description of the two old species *O. gracilis* and *O. harti*. A lectotype has been chosen for the later. The consideration of the number of presacral vertebrae (VPS) corroborates the validity of *O. sokolovi* and shows the complexity of the *O. harti* group. *O. ludovici* is a valid species who must be taken out from the synonymy of *O. harti*. New collections are necessary to make clear this very difficult question. Distributional maps are proposed.

É. R. Brygoo, *Laboratoire de Zoologie (Reptiles et Amphibiens), Muséum national d'Histoire naturelle, 25, rue Cuvier, 75231 Paris cedex 05, France.*

Introduction

L'individualisation récente de nouvelles espèces asiatiques appartenant au genre *Ophisaurus* Daudin, 1803, telles que *O. sokolovi* Darevski et Sang, 1983, du Viêt-nam, et *O. hainanensis* Rongsheng, 1983, nous amène à nous demander si nous ne nous trouvons pas, dans cette région, devant une situation analogue à celle de l'Amérique du Nord où, pendant de nombreuses années, on ne reconnaissait qu'une seule espèce, *Ophisaurus ventralis* (Linné, 1766) dont le démembrement, commencé en 1949 par Neil, aboutit à la reconnaissance en 1971, par Alan, de cinq espèces et une sous-espèce.

Une étude des éléments disponibles concernant les *Ophisaurus* de cette région d'Asie nous a semblé nécessaire autant pour établir le bilan des données acquises que pour faciliter les recherches ultérieures en particulier en définissant la variabilité des caractères pour les deux taxons les plus anciennement connus dans ces régions : *O. gracilis* (Gray, 1845) et *O. harti* Boulenger, 1899. Nous avons limité l'objet de notre travail aux espèces récoltées en Chine continentale et insulaire d'une part et en Inde et Indochine *sensu lato* de l'autre, excluant de son domaine les espèces de l'Insulinde : *O. buettikoferi* Lidt de Jeude, 1905, de Bornéo et *O. wegneri* Mertens, 1959, de Sumatra.

Après avoir rappelé et discuté les données publiées nous présentons les résultats des observations pour les quatre taxons dont le matériel est accessible, *gracilis, harti, ludovici, sokolovi*, avant d'en tirer des conclusions provisoires.

I. DONNÉES PUBLIÉES

1. **Pseudopus gracilis** Gray, 1845. Catal. Lizards Brit. Mus. : 56.

Les points principaux de la description de l'holotype sont les suivants : « brownish, with a dark streak on each side..... scales in the back in 15 longitudinal series..... Khagic Hills. Presented by the Hon. East India Company ».

En 1853, GRAY, ayant reçu un nouveau spécimen de même origine : « a more cautious examination of a better specimen », note les rapports avec le genre *Ophiosaurus*, et, sur « some peculiarities in the scales of the head », crée le genre nouveau *Dopasia*, section Pseudopina de la famille des Zonuridae dont *gracilis* devient, par monotypie, espèce-type. GÜNTHER, après avoir émis des doutes sur la validité du nouveau genre (1860 : 172, n) réintègre (1864 : 75) l'espèce dans le genre *Pseudopus*. BOULENGER (1885 : 283) lui trouve sa place définitive dans le genre *Ophisaurus* Daudin, 1803. Il relève également les caractères suivants : « three shields on a line from the nasal to the azygos praefrontal..... dorsal plates in fourteen longitudinal and one hundred to one hundred and ten transverse series..... brown above with a darker lateral band... », données qu'il reprend en 1890 (p. 159).

ANNANDALE (1912 : 42) donne une bonne description de la couleur des animaux vivants : « The large specimens have the back of a bright brick-red with very conspicuous blue cross-bars; on the tail the red fades to dull brown. The young are white two blue-black stripes down each side and a somewhat indistinct and broken mid-dorsal stripe of the same colour ».

2. **Ophiseps tessellatus** Blyth, 1853. *J. Asiat. Soc. Beng.*, **22** : 655.

Espèce-typc, par monotypie, d'*Ophiseps* Blyth, 1853, décrite sur un spécimen acheté à Rangoon.

GÜNTHER (1864 : 75) place l'espèce dans la synonymie de *Pseudopus gracilis* Gray, 1845 ; il est suivi par THÉOBALD (1868 : 24) puis par BOULENGER (1885 : 328, *Ophisaurus gracilis*) ; cette position n'a plus été remise en cause depuis. WERMUTH (1969 : 31) attribue par erreur cette misc en synonymie à SMITH (1935). Ce dernier (1935 : 393) signale que l'holotype aurait disparu.

La description générale, la taille (317,5 mm dont 152,5 pour la tête et le corps) et les quatorze rangs d'écailles dorsales autorisent cette synonymie. Un seul point de désaccord, l'espèce a huit rangs d'écailles ventrales, alors que chez *O. gracilis* ce nombre est régulièrement de dix. L'argument que l'on pourrait tirer de la terra typica de *O. tessellatus*, Rangoon, alors que toutes les récoltes de *O. gracilis* proviennent de régions d'altitude, n'a que peu de valeur du fait que BLYTH avait obtenu son spécimen par achat et que son origine certaine est donc

inconnue. C'est ainsi que THÉOBALD (1868 : 24) signale la présence de deux spécimens de *Pseudopus gracilis* dans les collections du Musée de la Société asiatique avec pour origine Rangoon. Par ailleurs, G. H. EVANS (1906 : 171) a bien insisté sur le fait qu'il n'avait jamais obtenu d'*Ophisaurus* de Rangoon même.

Il semble donc raisonnable de laisser *O. tessellatus* dans la synonymie de *O. gracilis*; il sera toujours temps de réhabiliter le nom en cas de découverte dans la région de Rangoon d'un *Ophisaurus* à huit écailles ventrales.

3. **Ophisaurus harti** Boulenger, 1899. *Proc. zool. Soc.*, (11) : 160-161, fig. 1 et pl. XVI.

L'espèce fut décrite sur quatre spécimens, deux adultes et deux juvéniles, récoltés par J. D. LA TOUCHE en 1896 et 1898 au village de Kuatun, altitude entre 3 et 4000 pieds, à 270 miles de Foochow, au nord-ouest de Fokien (Chine).

BOULENGER donne les caractères distinguant la nouvelle espèce de *O. gracilis* : présence de deux écailles entre la rostrale et la préfrontale antérieure au lieu de trois; taille moindre de l'ouverture auriculaire; plus grand nombre de séries longitudinales d'écailles dorsales. En outre, sa planche XVI met bien en évidence le dimorphisme de coloration séparant les jeunes : « white above, with an interrupted black vertebral line, deep black on the sides and below » d'avec des adultes : « pale olive above..... lower parts white ».

L'étude de trente-deux spécimens en provenance de Ch'ungan Hsien (Fukien) a permis à POPE (1929 : 370-372) de préciser les limites des variations individuelles.

4. **Ophisaurus Ludovici** Mocquard, 1905. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris,* **11** (2) : 76; *Bull. Soc. philomath. Paris,* **7** : 317-318, fig. 1a à 1d.

L'espèce fut décrite sur un seul spécimen ramené de Bao-Lac, Haut Tonkin, par Louis VAILLANT. MOCQUARD ne discute que des rapports de la nouvelle espèce avec *O. gracilis* dont il la distingue : « par l'absence de préfrontale impaire et par sa coloration... ». Il n'avait sans doute pas pris connaissance du travail de BOULENGER paru six ans avant et, de ce fait, ignore la remarquable concordance entre la description (et la figuration) de la pigmentation des jeunes de *O. harti* et la coloration de sa nouvelle espèce dont il donne tous les détails et qu'il figure avec précision.

WERNER (1909 : 27) discute de l'identité d'un *O. harti* de Fokien, en le comparant à *O. ludovici* pour en souligner les différences. STEJNEGER (1925 : 64), et non SMITH (1935) comme l'écrivait WERMUTH (1969 : 31) met *O. ludovici* dans la synonymie de *O. harti*, cependant que BOURRET (1927 : 224), sans discussion critique, considère encore *O. ludovici* comme une des trois espèces de *Ophisaurus* d'Indochine avec *O. gracilis* et *O. harti.*

POPE (1929 : 371), en indiquant que MOCQUARD avait en 1905 signalé *O.harti* du Tonkin, admet implicitement *O. ludovici* dans la synonymie de *O. harti.* Cette position est réaffirmée par M. A. SMITH (1935 : 394). Mais POPE, le même année (1935 : 473) écrit : « Further study of Tongking material is needed since it may re-establish the validity of *ludovici*, but the available data indicate that *ludovici* is not distinct from *harti.* The number of transverse rows of scales from vent to occiput or end of lateral groove in Tongking specimens should be

tabulated for comparison with similar counts of Fukien *harti*. Maximum size should be also be taken into consideration ». Ces remarques sont d'autant plus importantes que POPE avait lui-même examiné le type de *O. ludovici*.

5. Les **Ophisaurus gracilis** de F. ANGEL

En 1929 ANGEL identifie comme *O. gracilis* cinq spécimens récoltés par DELACOUR et LOWE à Xieng-Khouang, Haut-Laos.

M. A. SMITH (1935 : 392), apparemment sans avoir examiné le matériel et peut-être parce qu'ANGEL signalait : « Un exemplaire ne présente que 2 plaques (sur une ligne) entre la nasale et la préfrontale », considère, à tort, que ces spécimens appartiennent à l'espèce *O. harti*. Par contre, POPE (1935 : 473) ne commet pas la même erreur et il donne Xieng-Khouang comme localité de récolte de *O. gracilis*.

6. Les **Ophisaurus harti** de R. BOURRET

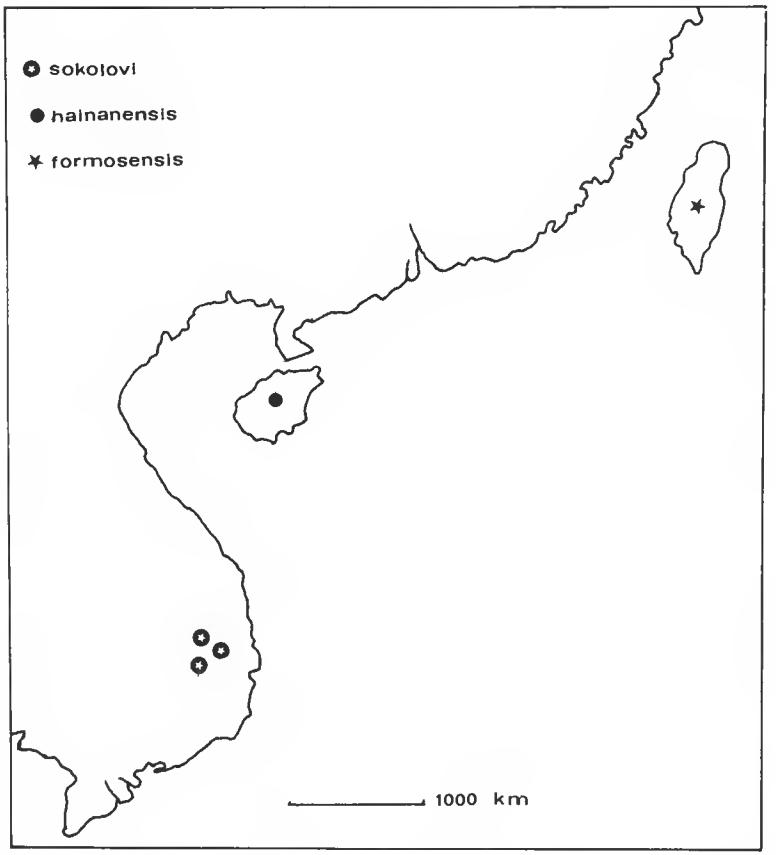
R. BOURRET eut entre les mains, à Hanoï, un grand nombre d'*Ophisaurus*; il est même probablement un des rares à avoir pu examiner autant de spécimens de cette espèce, provenant de récoltes différentes d'une même région, le Nord Viêt-nam. La disparition de ces récoltes nous oblige à étudier d'un œil critique les textes où elles sont signalées. Dans le manuscrit de son travail sur « Les Lézards de l'Indochine », préparé en 1942 mais non publié, BOURRET montre une connaissance approfondie de la littérature sur les *Ophisaurus* asiatiques; il décrit correctement *O. gracilis* et notamment la coloration du juvénile. On peut donc admettre que s'il avait rencontré cette espèce, il l'aurait sans doute reconnue. On doit cependant noter que BOURRET semble accorder plus de crédit à M. A. SMITH (1935) qu'à POPE (1935) bien qu'il cite ces deux auteurs. Il reprend l'erreur du premier, qui faisait des spécimens de Xieng-Khouang (Haut-Laos) des *O. harti* alors qu'ANGEL les avait correctement décrits comme des *O. gracilis*, et il semble admettre sans discussion la synonymie de *O. ludovici* avec *O. harti* alors que POPE faisait part de son doute et de la nécessité d'étudier attentivement les spécimens du Tonkin afin de savoir s'il n'y avait pas lieu de réhabiliter *O. ludovici*. On ne peut que regretter que BOURRET n'ait pas envisagé cette hypothèse; ses publications ne donnant pas le décompte des écailles, il n'est plus possible de comparer les spécimens qu'il a observés aux vrais *O. harti*. On doit donc considérer, à priori, les récoltes signalées par BOURRET comme ayant concerné des *O. harti* s.l.

7. Les **Ophisaurus** de Formose (Taïwan) (carte 1)

John VAN DENBURGH fut le premier (1909 : 50) à signaler la présence d'*Ophisaurus* à Formose. Il estime qu'il pouvait s'agir de *O. harti* mais ajoute : « but the notes which I have received concerning the specimen in the Medical School indicate that the Formosan lizard is distinct. The matter must remain undecided until a specimen is received for examination ».

STEJNEGER (1910 : 102) se contente de citer l'auteur précédent mais il revient ultérieurement (1919 : 32) sur le sujet et, après avoir examiné le spécimen litigieux ainsi qu'un autre de

Formose, conclut : « I therefore have no doubt that the Formosan specimens are correctly identified as *Ophisaurus harti* ».



CARTE 1. — Répartition des lieux de récoltes d'*Ophisaurus sokolovi, O. hainanensis* et *O. formosensis.*

8. **Ophisaurus formosensis** Kishida, 1938. *In* OKADA, A catal. Vertebrates Japan : 108.

Nous ne connaissons la référence originale que de manière indirecte par un article de WANG et HU-HSI (1956 : 40). Elle n'est citée ni dans le Zoological Record, ni dans la révision des Anguidae du Tierreich de WERMUTH (1969) qui ignore *O. formosensis.*

WANG et HU-HSI reconnaissent la présence à Formose de deux *Ophisaurus* : *O. harti*, commun dans les provinces du Fukien et du Chekiang de la Chine continentale, et *O. formosensis* dont ils signalent l'existence de trois spécimens. Deux ont été récoltés à Makazayazaya en août 1923 et en 1929. Leur corps mesure 286, 239 et 262 mm ; le nombre des écailles autour du corps est de 41, 37 et 37. Dans une clef (p. 28) les auteurs séparent

formosensis de *harti* parce que la première espèce n'a qu'une écaille entre nasale et préfrontale et la seconde deux. En 1962, MAO signale la récolte à Taïwan d'un juvénile de *Ophisaurus harti*.

9. **Ophisaurus sokolovi** Darevski et Nguyen van Sang, 1983. *Zoolog. Jl* (en russe), **62** (12) : 1827-1831, fig. 1-3.

En 1970, CAMPDEN-MAIN signale la récolte d'un « *Ophisaurus gracilis* », au Sud Viêt-nam, dans la région d'An-Khe, en forêt, à une altitude de 700 m. Il note que cette récolte étend l'aire de répartition de l'espèce de 450 miles vers le Sud-Est. En 1983, DAREVSKI et SANG publient la description d'une nouvelle espèce, *O. sokolovi*, sur trois spécimens récoltés à 700 et 1100 m d'altitude, sur le plateau Tai Nguyen, province de Dalai Kontum, Sud-Viêt-nam : l'holotype à Buon-Luoi, en janvier 1980, les deux paratypes à Kong Tiarang en juin 1981, à 60 et 70 km d'An-Khe. Les auteurs ne se référaient pas au spécimen de CAMPDEN-MAIN, provenant cependant de la même région.

Les caractères diagnostiques de cette espèce sont les suivants : 3 écailles entre nasale et préfrontale impaire ; préfrontale impaire aussi large que la frontale et beaucoup plus large que la suture entre frontale et interpariétale ; interpariétale deux fois aussi large que les pariétales, légèrement plus étroite que la frontale mais plus large que l'occipitale ; ouverture de l'oreille grande, au moins deux fois celle de la narine.

Malheureusement les auteurs ont choisi pour comparaison deux espèces de l'Insulinde, *O. buettikoferi* et *O. wegneri*, au lieu des deux espèces dont la présence était signalée de la péninsule indochinoise : *O. gracilis* et *O. harti*. Ils estiment que *O. sokolovi* est « closely related to *O. buettikoferi* ».

Si l'on s'en réfère à la clef proposée par les auteurs, les deux groupes *buettikoferi-sokolovi* et *gracilis-harti* se séparent par les caractères suivants :

— largeur de la frontonasale comparée à celle de la frontale : au moins les trois quarts chez *buettikoferi-sokolovi* ; à peine plus de la moitié chez *gracilis-harti* ;

— longueur de la suture frontale interpariétale comparée à la largeur d'une pariétale : supérieure chez *buettikoferi-sokolovi* ; inférieure ou égale chez *gracilis-harti*.

10. **Ophisaurus hainanensis** Rongsheng, 1983. *Acta herpet. sin.*, **2** (4) : 67-69, 1 fig.

Nous ne connaissons cette espèce que par le résumé anglais de la description originale et par les dessins de l'écaillure céphalique. L'holotype (n° 820203 du Musée d'Histoire naturelle de Beijing) a été récolté à Xinan Tree Farm, Diaohuoshan, sur l'île de Hainan, le 16 avril 1982, à une altitude de 950 m. L'auteur estime que l'espèce se caractérise par l'extrême petitesse de l'ouverture auriculaire, le caractère lisse des écailles dorsales et subcaudales, les vingt rangées d'écailles dorsales entre les deux plis latéraux, la coloration générale rose du corps avec de petites marques brun foncé sur la tête et sur les huit rangs de dorsales médianes, du milieu du corps à la pointe de la queue.

D'après un tableau, où *O. formosensis* ne figure pas, il apparaît que le corps mesure 285 mm et qu'il y a deux écailles entre la narine et la préfrontale impaire. Sur le dessin, on relève que les préfrontales ont une suture commune, que la frontale est nettement plus large que la préfrontale impaire et que l'interpariétale.

II. OBSERVATIONS

Ophisaurus gracilis (Gray, 1845)

Matériel examiné : 37 spécimens : Holotype : BM [1] 1946.8.29.28. Autres : BM 70.11.29.16 A-C, 1900.9.20.2-4, 1901.9.14.4-9 (9A et 9B), 1907.12.16.2, 1914.3.2.8, 1940.6.3.96-99, 1940.6.4.1, 1956.1.12.10, 1974.852-3; MHNP 1912.310, 1928.43-45 (43A, 44A), 1937.31; SMF 11400; NMW 24580, 24975.1, 2; AMNH 20980; ZIN 3442, 3769, 5621-3, 20125.

Description de l'holotype

Ce spécimen, qui ne mesure que 120 mm pour la tête et le corps, est remarquable par plusieurs points. Le nombre des écailles, comptées entre la nasale et la préfrontale antérieure (préfrontale impaire, azygous préfrontal), est de trois à droite mais seulement de deux à gauche. Cette asymétrie doit d'autant plus être soulignée que le caractère est habituellement utilisé dans les clefs pour séparer *gracilis* (trois écailles) de *harti* (deux écailles). Les préfrontales postérieures sont en contact par une suture. La frontale est plus large que la préfrontale antérieure et que l'interpariétale; celle-ci est grande, plus large que ne le sont les pariétales; l'occipitale est la moins large des écailles impaires. L'orifice auriculaire est plus grand que la narine. Au milieu du corps on compte dix rangs d'écailles ventrales et quatorze de dorsales, celles-ci fortement carénées; la suite des carènes forme des crêtes longitudinales. On compte quatorze écailles entre l'oreille et le début du pli latéral et 92 le long du pli. L'holotype a 50 vertèbres présacrées (VPS).

Sur la partie médiane et antérieure du corps, s'observe une série de treize marques transversales brun sombre, irrégulières. Une bande brune, actuellement peu visible, large d'environ deux écailles, part de l'œil, passe au-dessus de l'oreille et se prolonge, en renforçant sa pigmentation, jusqu'à l'extrémité de la queue. Un examen attentif montre que le rebord ventral du pli latéral est également pigmenté; de plus, à un intervalle d'une demi-écaille, court, le long du pli, une fine ligne brune, large de moins d'une demi-écaille. Ces deux lignes latérales s'arrêtent au cloaque.

Caractères de *O. gracilis*

Le plus grand spécimen observé (BM 1974.852, de Hkunhum) mesure 208 mm pour la tête et le corps; la queue, partiellement régénérée, ne mesure que 134 mm; la largeur maximale du corps est de 15 mm; la tête a 21 mm de long sur 12 de large. La moyenne des dimensions pour la tête et le corps, calculée sur les N/2 plus grands spécimens, est de 176,5 mm pour une largeur maximale moyenne de 12,6 mm.

La coloration de cette espèce varie beaucoup avec l'âge. Nous avons disposé de quatre

1. BM : British Museum (Natural History), AMNH : American Museum of Natural History, MHNP : Muséum d'Histoire naturelle de Paris, NMW : Naturhistorisches Museum Wien, SMF : Natur Museum Senckenberg, USNM : National Museum of Natural History Washington, ZIN : Musée de l'Académie des Sciences de Léningrad, ZSM : Zoologisches Sammlung des Bayerischen Staates.

jeunes sujets mesurant de 61 à 72 mm pour la tête et le corps, deux du Haut Laos et deux de Haute Birmanie. La gueule et l'abdomen sont sans tache. Des séries de petites marques brunes sur le dos ébauchent des lignes transversales, dont la première peut se trouver au niveau des yeux, et une ligne axiale qui se prolonge sur le dessus de la queue. Il existe deux lignes continues brunes, de chaque côté du corps, de part et d'autre du repli ; seulement la supérieure, dont le point de départ peut être au niveau de l'œil ou en arrière de l'oreille, se prolonge sur les côtés de la queue.

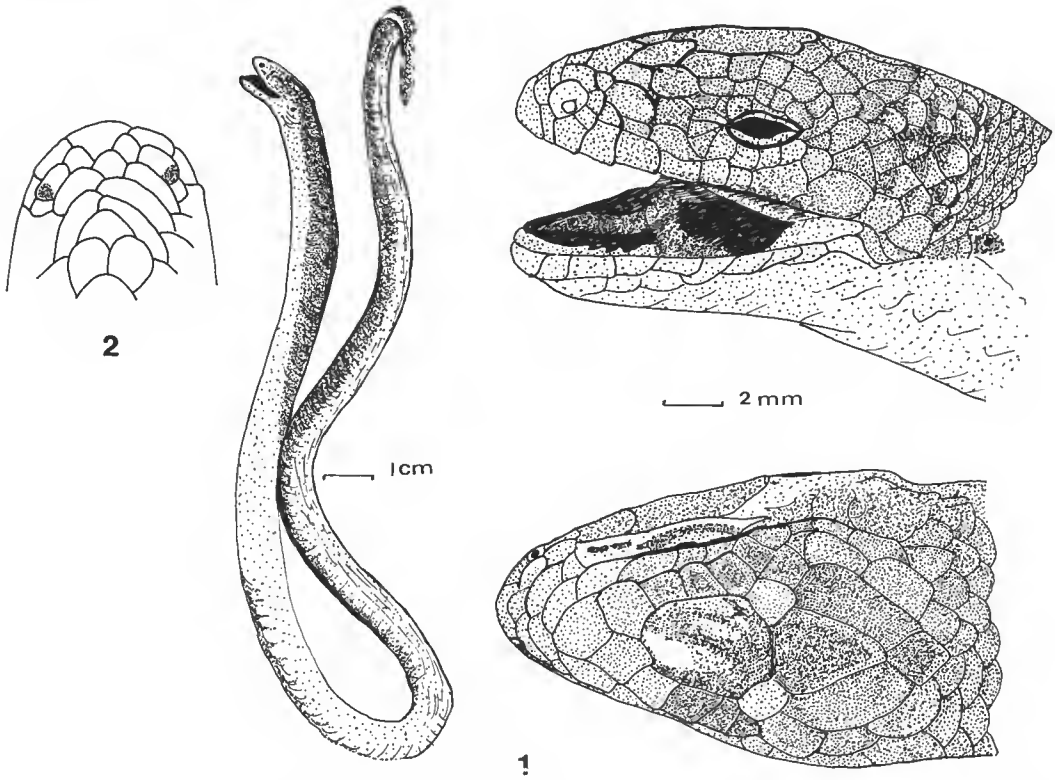


FIG. 1-2. — *Ophisaurus gracilis*, holotype (BM 1946.8.29.28) : 1, aspect général et écaillure céphalique ; 2, détails de l'écaillure céphalique apicale antérieure.

Chez les sujets adultes s'observent deux systèmes de pigmentation qui paraissent se remplacer l'un l'autre au fur et à mesure du vieillissement de l'animal. Ce sont deux lignes brun sombre, de chaque côté du corps, qui, très nettes sur les sujets de taille moyenne, perdent de l'importance chez les plus grands, la partie antérieure de ces lignes latérales s'estompant la première. Ce sont aussi des marques transversales sur le dessus du corps, brunes ou gris bleuté, qui deviennent, chez les sujets les plus âgés, les seuls éléments à décrire. Il peut y en avoir de douze à dix-huit, plus fréquentes sur la partie antérieure du corps, mais lorsqu'elles sont nombreuses elles peuvent occuper tout le corps.

Le nombre d'écailles entre la nasale et la préfrontale impaire est de trois de chaque côté pour 31 des 37 sujets; trois sujets, dont l'holotype, ont trois écailles d'un côté et deux de l'autre, enfin un sujet du Haut Laos (MHNP 1928.45), ainsi que l'avait noté ANGEL, n'en a que deux de chaque côté. Il est à remarquer que ce spécimen appartient à une série de cinq, d'une même récolte, pratiquement semblables pour tous les autres caractères.

Les préfrontales paires sont unies par une suture chez vingt et un sujets; elles sont en contact par un point chez trois sujets et nettement séparées chez onze; une écaille intercalaire s'observe chez deux sujets.

Chez quatorze sujets, dont l'holotype, l'ouverture de l'oreille est plus importante que celle de la narine; chez onze leur importance est sensiblement égale; chez douze elle apparaît plus petite. En fait, ce caractère semble peu fiable, l'importance de l'ouverture de l'oreille n'étant pas toujours comparable des deux côtés; parfois cette ouverture semble réduite à une fente. Des observations *in vivo* seraient particulièrement importantes pour déterminer s'il s'agit bien d'un caractère constant chez un animal donné.

Les écailles dorsales sont toutes fortement carénées, même chez les jeunes sujets; l'association des carènes forme des cannelures longitudinales régulières sur tout le dos du corps. Alors qu'il y a constamment dix rangs d'écailles ventrales, non carénées, on compte de quatorze à dix-huit rangs d'écailles dorsales (mode 16; moyenne 15,35; écart-type 1,15), il n'y a que deux sujets à dix-sept rangs et deux à dix-huit.

Le nombre des écailles, comptées le long du pli latéral, varie dans d'assez grandes limites, de 85 à 97, mais vingt-cinq sujets sur les trente-sept, ont de 90 à 92 écailles, sept en ont de 85 à 88 et six de 93 à 97 (mode 90; moyenne 90,70; écart-type 2,5). Entre l'oreille et le point de départ du pli on compte de 12 à 19 écailles (mode 16; moyenne 15,83; écart-type 1,33).

La variation du nombre de VPS se fait dans des limites assez étroites, de 47 à 52 (mode 49; moyenne 49,48; écart-type 1,1), ce qui est un nouveau caractère en faveur de l'homogénéité du lot.

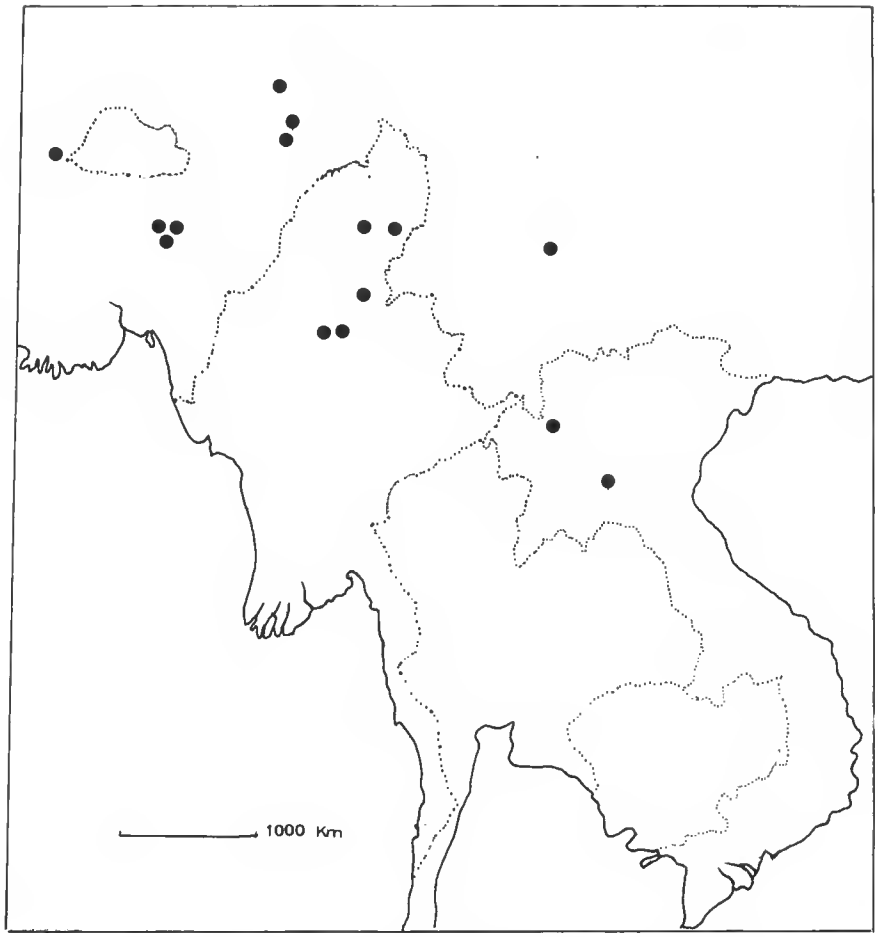
AIRE DE RÉPARTITION (carte 2)

Le domaine géographique de *Ophisaurus gracilis*, dans l'état actuel des connaissances et tel qu'il ressort tant des spécimens en collection dans différents Musées que des récoltes signalées dans la littérature, est homogène et assez bien limité.

La terra typica, les « Khasi Hills » en Assam, se trouve dans la partie orientale de l'aire. De cette région même des Khasi Hills on connaît des récoltes mieux localisées : Shillong (25°34′ N-91°53′ E), Cherrapungi (25°16′ N-91°42′ E); et d'Assam des récoltes de Sikhim et du pays des Abords.

Le point le plus occidental bien établi est Darjeeling (27°02′ N-88°20′ E). Il existe une récolte rapportée à cette espèce, faite à Simla, à une altitude de 7156 pieds, sur la route de Mashobra au Tibet, signalée par PARSHAD (1914), mais le spécimen en ayant été perdu il faudra attendre l'étude d'autres récoltes avant d'affirmer que l'aire de *O. gracilis* s'étend aussi loin vers l'ouest.

De l'Himalaya oriental l'aire s'étend, par la Haute Birmanie et le Laos, jusqu'au Tonkin. Himalaya oriental : Upper Rotung (28°10′ N-95°10′ E) et Upper Renging (28°11′ N-95°14′ E). Haute Birmanie : Mogok (22°55′ N-96°29′ E), Maymyo (22°05′ N-96°35′ E), Hutong (Kachin Hills) Bhamo district, North China Hills, Kajihtu (26°53′ N-98°11′ E), Hkumhum (26°53′ N-



CARTE 2. — Répartition des lieux de récoltes d'*Ophisaurus gracilis*.

98°11′ E). Haut Laos : Xieng Khouang (19°20′ N-103°22′ E). Le spécimen MHNP 1937.31 a été récolté au Tonkin sans localité précise.

Au nord-est l'aire s'étend en Chine, essentiellement au Yunnan, mais aussi, selon TCHANG et coll. (1941), au Kwangsi. Du Yunnan nous connaissons les localités de récoltes suivantes : San Chouen Fou, Yunnanfu (25°2′ N-102°41′ E), Wutingchow (27°30′ N-102°26′ E), Muangla (Chanta valley), Mengtsz (23°20′ N-103°28′ E), Chien-Shui.

O. gracilis est une espèce de moyenne altitude comme l'expriment déjà certains noms de localités de récoltes et cela se trouve confirmé par les chiffres connus pour onze des sites. Leur altitude varie de 600 m (1900 pieds, Santa Valley, Yunnan) à 2000 m (6400 p., Yunnanfu, Yunnan); sept des onze localités étant situées à plus de 1000 m.

Conclusion

L'examen de cette série de trente-sept *Ophisaurus* considérés comme appartenant à l'espèce *gracilis* montre qu'ils constituent un lot dont l'homogénéité se trouve confirmée par l'étude d'un nouveau caractère, celui de la numération des VPS. Cette espèce a une aire géographique assez bien définie. Nous discuterons ultérieurement de la valeur diagnostique des différents caractères observés.

Ophisaurus harti s.l.

Matériel examiné : 33 spécimens. Syntypes de *O. harti* : BM 1946.8.3.80-81, 99.4.24.6-7. Holotype de *O. ludovici* : MHNP 1904.388. Autres : BM 1909.4.28.1, 1914.3.2.8, 1930.11.16.15; USNM 64025, 69912, 71565, 73843, 75091-92, 81514, 84361, 90417, 107525; AMNH 33536-8, 34958, 34960-2, 34964-6; ZSM 477.1979 et A; SMF 35451-2; MCZ 163253, 46916 (squelette).

Les syntypes

Les quatre spécimens se présentent sous deux aspects très différents, les deux plus grands (BM 1946.6.8.3.80-81) mesurent 257 et 270 mm pour la tête et le corps, les deux autres 123 et 67 mm. La différence de pigmentation entre ces deux lots a été bien décrite et représentée par Boulenger dans la publication originale. Pour les quatre spécimens le nombre des écailles, compté entre la nasale et la préfrontale antérieure, est de deux de chaque côté. Les préfrontales postérieures sont séparées chez deux sujets (n°s 81 et 7), en contact par un point chez un sujet (n° 6) et par une suture chez un sujet (n° 80). La frontale est plus large que la préfrontale antérieure et que l'interpariétale; celle-ci est grande, plus large que ne le sont les pariétales; l'occipitale est la moins large des écailles impaires. Pour les quatre spécimens, l'orifice auriculaire est plus petit que la narine. On compte dix rangs d'écailles ventrales et de seize à dix-huit rangs d'écailles dorsales; celles-ci sont carénées. Il y a de 88 à 98 écailles le long du pli latéral et de 50 à 52 VPS. Chez les deux adultes il n'y a pas de ligne brune latérale. Chez les juvéniles la coloration brune de la face inférieure du corps, qui déborde de trois écailles et demie au-dessus du repli latéral, présente une bordure sinueuse en dents de scie; pas de points clairs le long du bord du pli latéral.

Désignation d'un lectotype (fig. 3)

Nous désignons ici pour lectotype le plus grand des syntypes (BM 1946.8.3.81) : 270 mm pour la tête et le corps, 244 pour une queue partiellement régénérée. La tête est large de 22 mm, longue de 25. La largeur maximale du corps est de 20 mm. Il n'y a pas de contact entre les préfrontales postérieures. On compte dix-huit rangs d'écailles dorsales, 95 écailles le long du pli et 50 VPS. Le dos, beige plus foncé que l'abdomen, porte dix-huit ébauches de bandes grises irrégulières.

Description de l'holotype de *Ophisaurus ludovici*

Le spécimen mesure 139 mm pour la tête et le corps tandis que la queue, partiellement régénérée, n'a que 63 mm. La tête est large de 8 et longue de 12 mm; la largeur maximale du

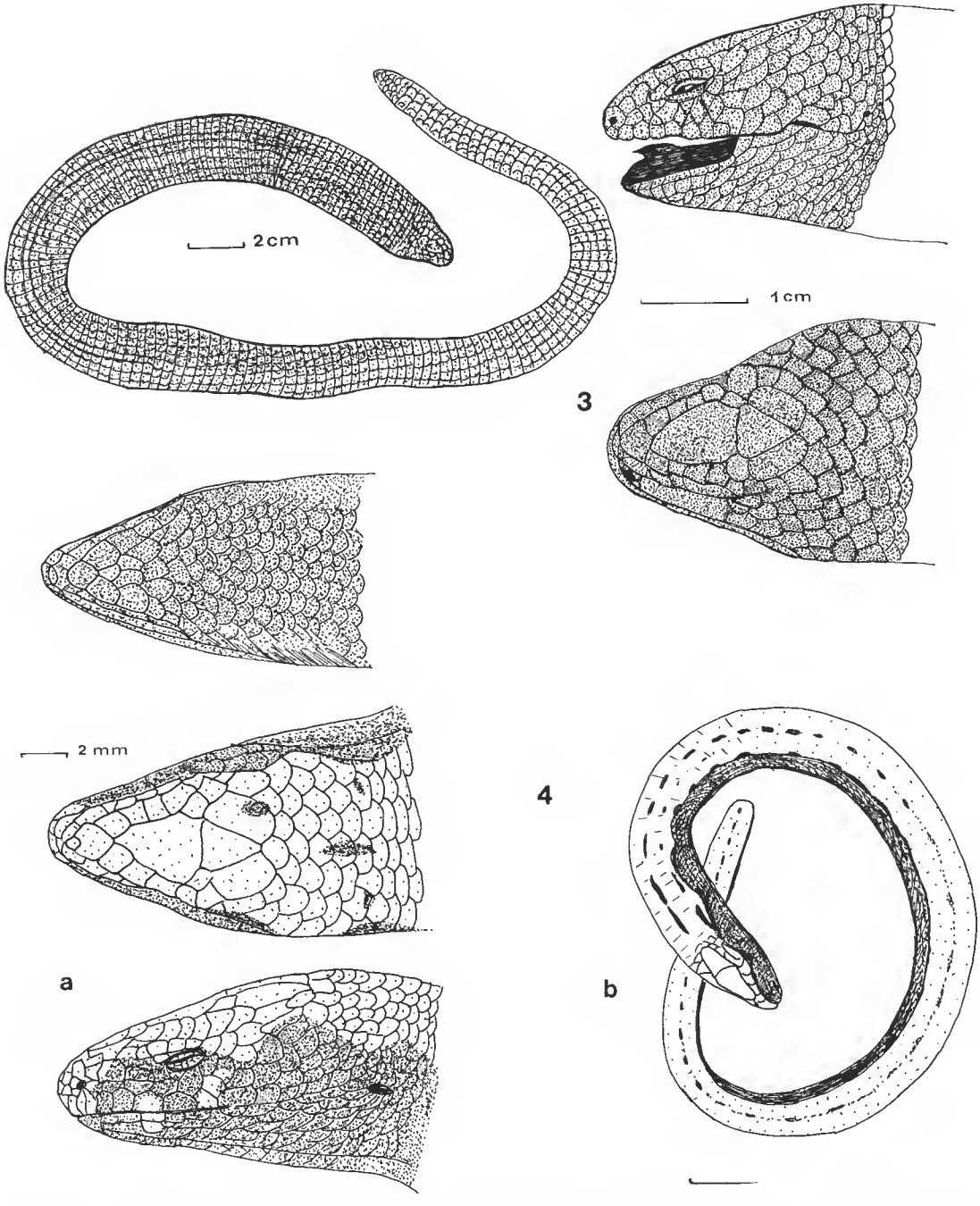


FIG. 3-4. — *Ophisaurus harti* : 3, lectotype (BM 1946.8.3.81) ; 4, paralectotype : a, n° BM 99.4.24.6 ; b, n° BM 99.4.24.7 (spécimen juvénile).

corps est de 10,5 mm. Le nombre des écailles entre la nasale et la préfrontale antérieure est de deux à droite et de trois à gauche. Contrairement à ce qu'écrivait MOCQUARD (1905 : 317), il existe bien une préfrontale impaire, interprétée sans doute par lui comme internasale. Les préfrontales postérieures sont unies par une suture. La frontale est la plus large des écailles impaires. L'interpariétale est grande, plus large que la préfrontale impaire et plus large que ne le sont les pariétales. L'occipitale est petite. On compte dix rangs d'écailles ventrales, de dix-sept à dix-huit rangs d'écailles dorsales carénées, vingt écailles entre l'oreille et le début du pli, cent deux le long du pli et cinquante-sept VPS. La limite en dents de scie de la zone inférieure et latérale brun sombre est particulièrement nette ; on observe une ligne de points clairs sur le bord du repli latéral.

Les vingt-sept autres spécimens sont très proches des syntypes ; quatre d'entre eux (AMNH 33536 et 34964, USNM 75092 et 75843) se présentent avec la pigmentation caractéristique des juvéniles plus ou moins nette.

PRINCIPAUX CARACTÈRES

Le plus grand des spécimens que nous ayons observés est le lectotype (270 mm pour la tête et le corps). Pour les N/2 plus grands spécimens la moyenne est, pour la tête et le corps, de 243,1 mm avec une largeur de 17,6 mm. Nous avons suffisamment insisté sur la coloration des juvéniles (cf. p. 729) pour ne pas avoir à y revenir. Celle des adultes ne diffère guère de celle des *O. gracilis*. Sur un fond terne (en alcool) deux éléments peuvent s'observer : a) des marques dorsales qui ébauchent des lignes transversales sur le dos et plus particulièrement à la partie antérieure du corps ; on peut en compter jusqu'à vingt-huit ; b) une ligne latérale sombre qui, lorsqu'elle est complète, va de l'oreille à l'extrémité de la queue. Ces deux éléments peuvent être ou ne pas être associés. La ligne sombre n'était observable que chez la moitié des adultes examinés. Certains spécimens ne présentent plus, en alcool, aucune marque pigmentée.

Le nombre des écailles entre nasale et préfrontale impaire est de deux chez 26 des 27 sujets ; une seule exception à trois : le AMNH 34960. Les préfrontales sont séparées dans douze cas, en contact par un point dans quatre et unies par une suture dans onze. Le diamètre de l'ouverture de l'oreille semble inférieur ou tout au plus égal à celui de la narine chez tous les sujets. Toutefois ce caractère est parfois difficile à évaluer car l'orifice auriculaire peut se présenter sous la forme d'une fente.

Il y a dix rangs d'écailles ventrales non carénées. Les écailles dorsales, fortement carénées, sont au nombre de seize à vingt (mode 18 ; moyenne 17,41 ; écart-type 1). Le long du pli latéral nous avons compté de 88 à 111 écailles (mode 98 ; moyenne 100,45 ; écart-type 5,4) ; entre l'oreille et le début du pli, de quinze à vingt et une écailles (mode 18 ; moyenne 17,74 ; écart-type 1,31). Le nombre des VPS varie de 50 à 58 (mode 52 ; moyenne 53,54 ; écart-type 2,4).

« *Ophisaurus harti* » : GROUPE D'ESPÈCES (carte 3)

Si les caractères de morphologie externe ne permettent pas de subdiviser l'ensemble des spécimens placés sous le nom de *O. harti*, l'étude d'un caractère anatomique, le nombre des VPS, met en évidence l'hétérogénéité du lot.

Nous avons vu avec *O. gracilis*, pour ce caractère, une répartition classique avec une faible dispersion autour d'un mode bien marqué. Pour 37 spécimens : extrêmes 47 et 52, mode

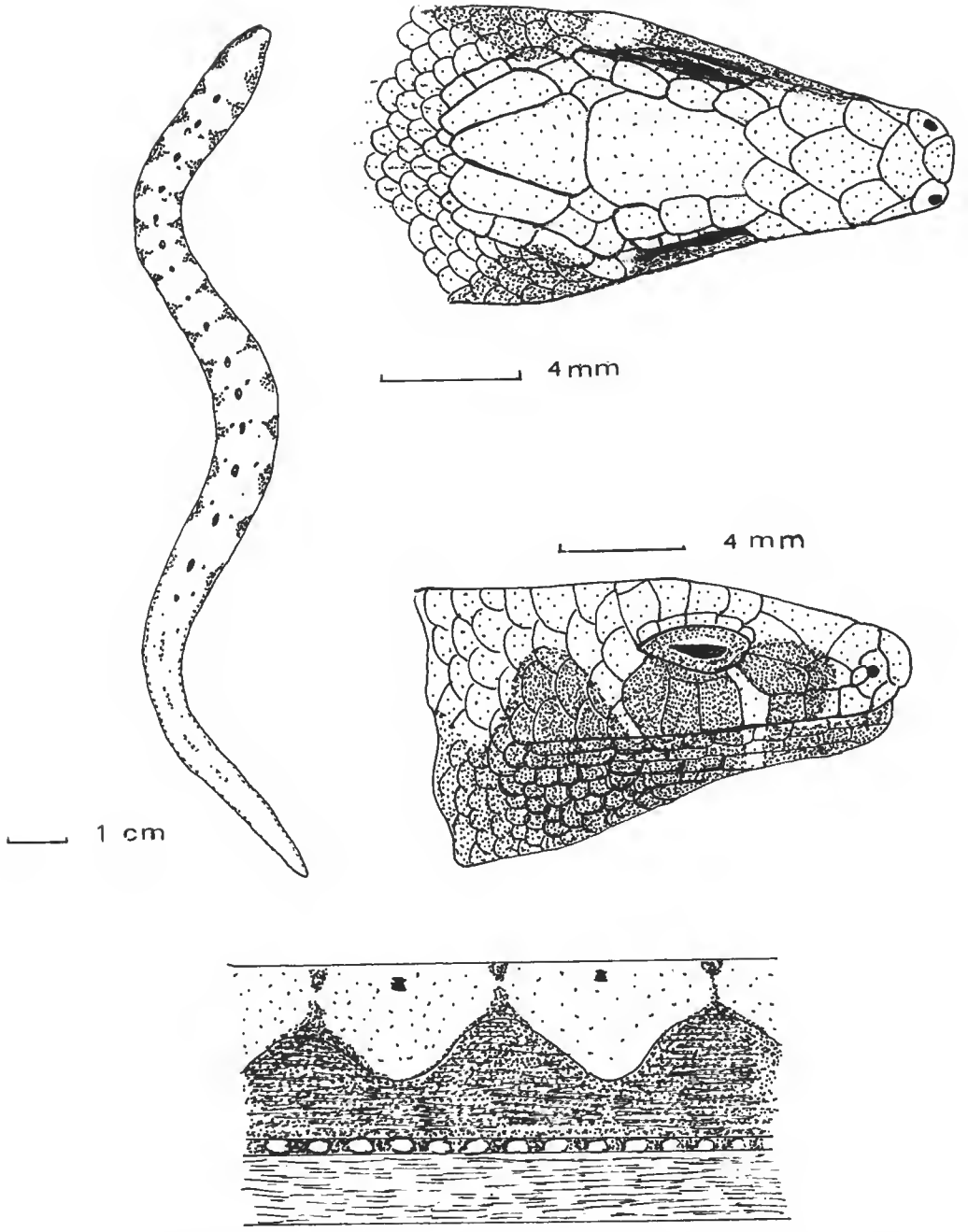


FIG. 5. — *Ophisaurus ludovici*, holotype (MHNP 04.388) : aspect général en vue apicale ; écaillure céphalique ; détails de la pigmentation du flanc.

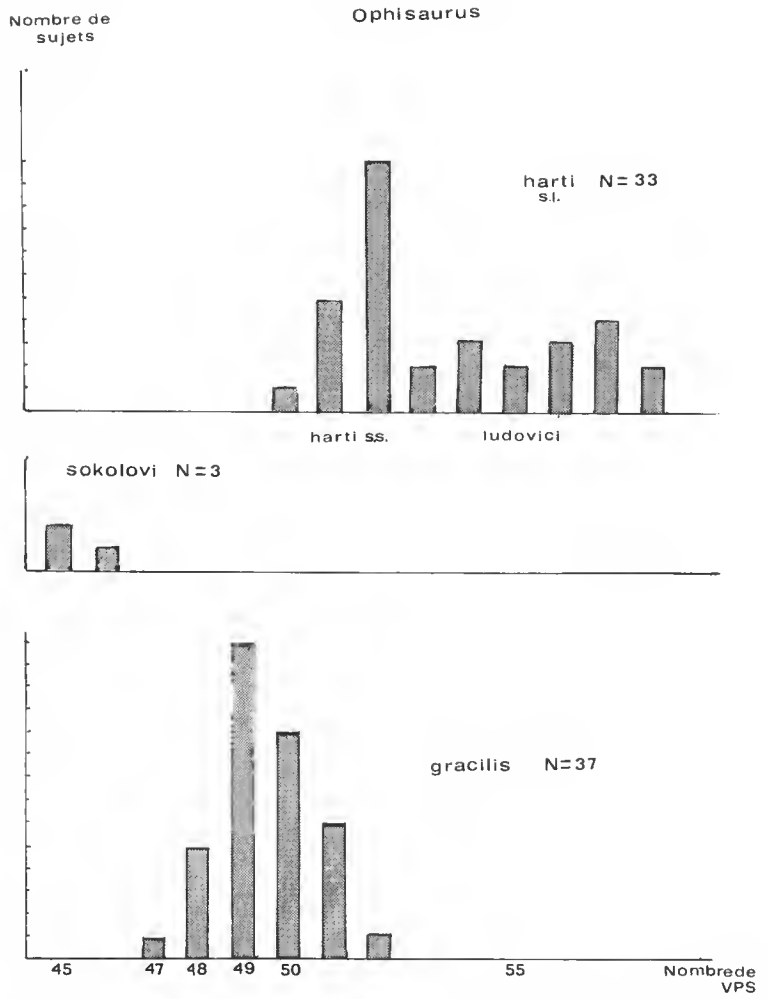


FIG. 6. — Diagrammes de répartition des spécimens en fonction du nombre des vertèbres présacrées (VPS).

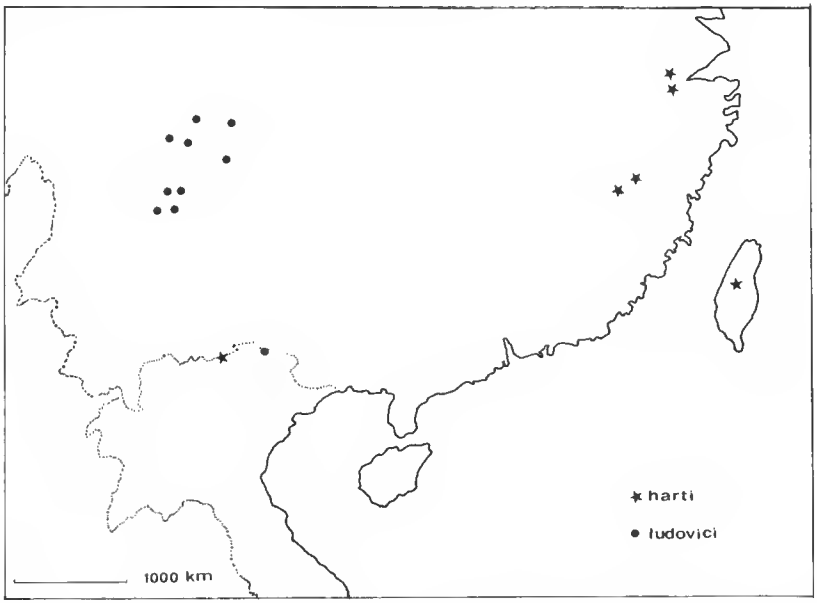
49, moyenne 49,48, écart-type 1,1. Pour tester, sur d'autres espèces du genre, la fiabilité des données fournies par le dénombrement des VPS, nous avons examiné un lot de *Ophisaurus apodus* et un autre de *O. koellikeri* avec les résultats suivants :

O. apodus : N = 7; 53 (54) 55 VPS; moyenne 54; écart-type 0,57.

O. koellikeri : N = 8; 50 (51) 53 VPS; moyenne 51,6; écart-type 1,07.

Ceci confirme que, dans le genre *Ophisaurus*, les variations du nombre des VPS se font dans des limites assez étroites. Or, dans le lot de *O. harti* s.l. que nous venons d'examiner, la variation s'étend de 50 à 58 VPS, avec un maximum net de la courbe de répartition pour 52 VPS (11 sujets) et un second maximum à 57 VPS (4 sujets). Du point de vue de ce caractère, ce groupe est donc hétérogène et l'on doit envisager l'hypothèse qu'il soit en fait constitué par

plusieurs espèces. L'hypothèse est confirmée par l'analyse statistique puisque, si l'on considère le sous-ensemble formé par les onze spécimens ayant de 55 à 58 VPS (mode 57 ; moyenne 56,4 ; écart-type 1) et que l'on compare ces données avec celles de l'ensemble des trente-trois individus (mode 52 ; moyenne 53,54 ; écart-type 2,4), on constate, par analyse de variance, que la différence est hautement significative (F = 16,16) et qu'il est donc légitime d'exclure ce lot de onze spécimens de l'ensemble des trente-trois.



CARTE 3. — Répartition des lieux de récoltes d'*Ophisaurus harti* et *O. ludovici*.

Ce groupe de onze individus est ainsi composé : deux à 55 VPS (USNM 81514 et MCZ 163253) ; deux à 56 VPS (USNM 69912 et 75092) ; quatre à 57 VPS (MHNP 1904.288 holotype de *O. ludovici*, USNM 75091, 84361 et 90417, MCZ 49916) ; deux à 58 VPS (USNM 71565 et 107525). Il est à noter que tous ces spécimens, à l'exception de *O. ludovici*, proviennent du Szechwan.

Du point de vue de la nomenclature, le lectotype de *O. harti* ayant 50 VPS et les trois paralectotypes respectivement 51, 52 et 52 VPS, il convient de restreindre l'usage de ce nom aux spécimens ayant un nombre voisin de VPS. Le nom disponible pour les spécimens du groupe ayant de 55 à 58 VPS est *O. ludovici* qu'il convient donc de réhabiliter, mais cette attribution à des spécimens du Szechwan, alors que la terra typica de l'espèce est le Tonkin, pose évidemment un problème. Il n'est pas exclu qu'au Szechwan il s'agisse d'une troisième espèce, mais il ne nous semble pas nécessaire, pour le moment, de créer un nouveau binôme. Les localités du Szechwan d'où proviennent les spécimens examinés sont les suivantes : Emei, Huang Jia Keo, Kuanshien, Siufu (2), sud de Siufu, entre Song Tsi et Gin Keo Ho, Tsao Jia Tao, Tse O Giageo (sud de Siufu), Siufu étant proche de la frontière du Yunnan.

De nouvelles recherches sont indispensables aussi bien pour délimiter les aires géographiques que pour trouver d'autres critères de séparation des espèces.

Aire de répartition de *O. harti* s.s.

De la terra typica, Kuatun, dans le Fukien, province orientale de la Chine, nous avons examiné, outre les syntypes, les spécimens SMF 37451-52 et ZSMH 477.1979, et de la même province, mais de Chungsan Hsien (27°48′-118°2′), une série de dix spécimens de l'AMNH. Nous rapportons à cette espèce le BM 1909.4281, en provenance de Taïwan, île située en face du Fukien. Chang (1934) a signalé la présence de l'espèce au Chekiang, province limitrophe de celle du Fukien au nord, ce qui est confirmé par la récolte du USNM 64025. Plus éloigné de cette région se trouve le Tonkin, cependant le BM 1930.11.16.15, du Mt Fam-si-Pan, entre Laokay et la frontière du Yunnan, possède les caractères que nous reconnaissons à *O. harti.* Le Muséum de Paris a possédé un *Ophisaurus* « *harti* », MHNP 1908.6, récolté sur le Tam Dao, au nord-ouest d'Hanoï, à l'altitude de 900 m, par Eberhardt, c. 1906; il n'a pas été retrouvé.

A noter que dans leur liste des Reptiles de Chine, Tchang et coll. (1941) omettent de signaler la présence de *O. harti*, alors qu'ils citent Pope, 1935.

Ophisaurus sokolovi Darevski et Sang, 1983

Matériel examiné : Paratypes : ZIN 19794, ♀, ZIN 19835, ♂. Autre spécimen : USNM 166824, ♀ adulte; « *O. gracilis* » sensu Campden-Main.

Paratype ZIN 19794 : Ce spécimen mesure 418 mm dont 110 pour la tête et le corps; il a une largeur maximale de 12 mm; la tête est longue de 14 et large de 9 mm. La coloration générale est beige clair avec des marques brun noir. Une ligne foncée, dorso-latérale, à peine indiquée au niveau de la partie antérieure du tronc, prend de l'importance pour, ensuite, se prolonger jusqu'à l'extrémité de la queue. Les bords externes du repli sont marqués par une ligne brun sombre qui commence au niveau de la commissure labiale; elle est encore nette à la partie antérieure de la queue. Sur le dos, des marques transverses associent des lignes claires et des points bruns; elles ne sont nettes qu'à la partie antérieure. On note aussi trois marques verticales brunes au niveau de la mandibule; la deuxième, sous l'œil, déborde sur les labiales supérieures, la troisième se continue par la ligne qui borde le repli. De chaque côté trois écailles séparent la nasale de la préfrontale antérieure; les préfrontales postérieures sont séparées. La frontale est la plus large des écailles impaires, l'occipitale la moins large. L'interpariétale est plus grande que chacune des pariétales, celles-ci sont séparées de la frontale par une écaille.

L'orifice auriculaire est plus grand que la narine. Au milieu du corps on compte dix rangs d'écailles ventrales et quatorze de dorsales, celles-ci fortement carénées. Entre l'oreille et le début du pli latéral quinze écailles, 82 le long du pli. Ce spécimen a 45 VPS.

Paratype ZIN 19835 : Ce spécimen mesure 135 mm pour la tête et le corps, avec une queue partiellement amputée de 370 mm; la largeur maximale est de 13 mm. La coloration est identique à celle de l'autre paratype. En ce qui concerne l'écaillure, la seule différence relevée concerne les préfrontales qui ont une suture commune. Ce spécimen a 84 rangs d'écailles le long du pli et 45 VPS.

Autre spécimen : Il mesure 580 mm dont 408 pour la queue; la largeur maximale est de 13,5 mm; la tête mesure 20 mm de long et 12 de large. A droite l'orifice auriculaire est plus

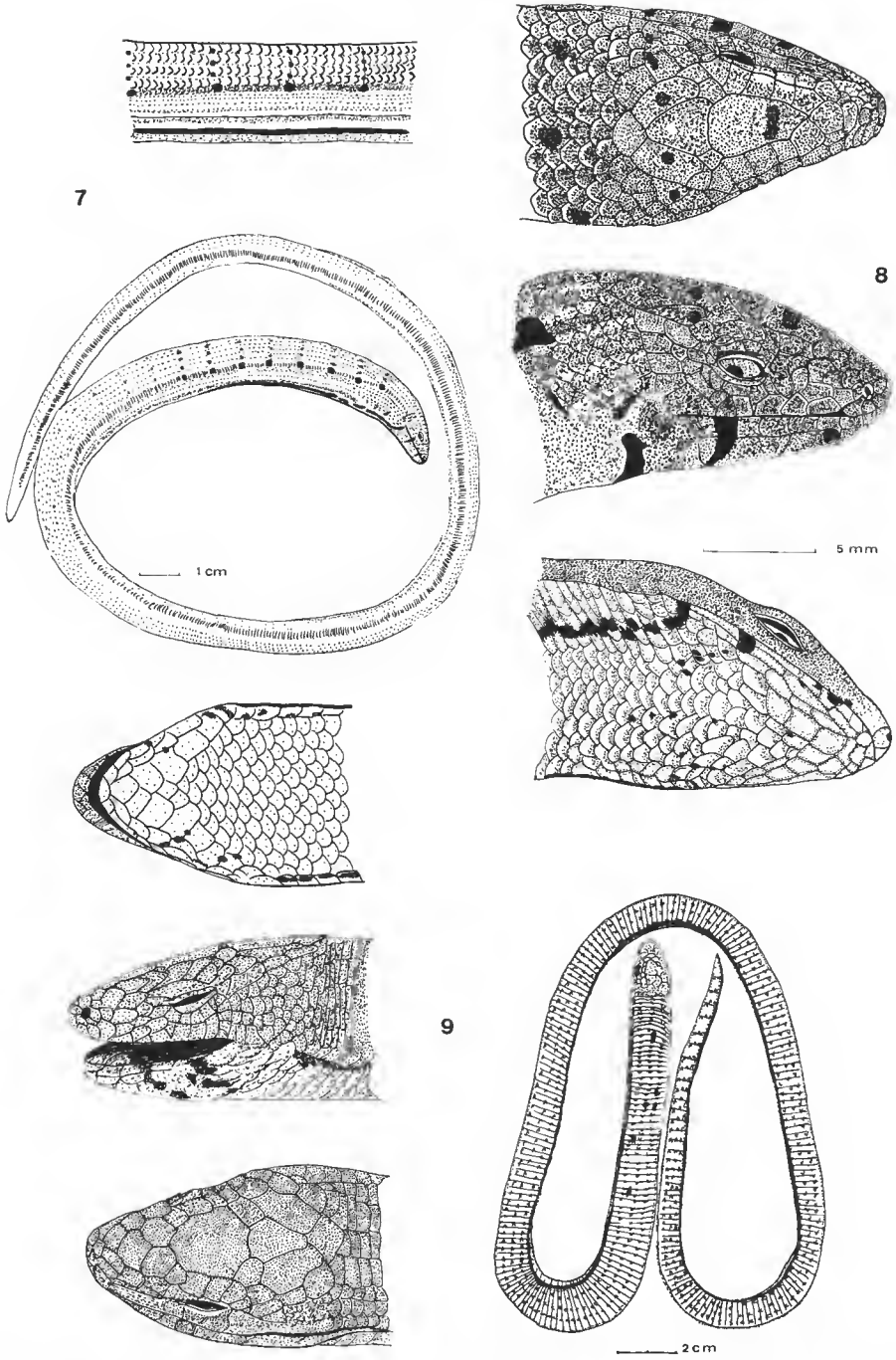


Fig. 7-9. — *Ophisaurus sokolovi* : 7, paratype (ZIN 19794), aspect général et détail du flanc ; 8, écaillure céphalique du même spécimen ; 9, aspect général et écaillure céphalique du spécimen USNM 166.824.

grand que la narine, à gauche il est réduit à une fente. Trois écailles séparent la nasale de la préfrontale antérieure, les préfrontales paires ont une suture commune. On compte quatorze rangs d'écailles dorsales, 85 écailles le long du pli latéral et 46 VPS.

VALIDITÉ DE L'ESPÈCE *O. sokolovi*

La validité de l'espèce *O. sokolovi*, établie sur des caractères de morphologie externe, se trouve entièrement confirmée par un caractère anatomique indiscutable, le nombre des VPS. En effet, les trois spécimens examinés ont un nombre de VPS inférieur aux limites de variations du caractère pour l'espèce la plus proche, *O. gracilis*.

III. DIAGNOSTIC DIFFÉRENTIEL DES *OPHISAURUS* ASIATIQUES

1. DIAGNOSTIC ENTRE LES GROUPES *gracilis-sokolovi* ET *harti-ludovici*

Une première clef diagnostique fut donnée par M. A. SMITH (1935 : 393) qui séparait *gracilis* (avec 14 à 16 rangs d'écailles dorsales et 3 écailles sur une ligne entre narine et préfrontale antérieure) de *harti* (avec 16 à 18 rangs d'écailles et 2 écailles entre narine et préfrontale).

La comparaison des descriptions des deux espèces, données à la suite de la clef, permettait de relever d'autres éléments de diagnostic.

	gracilis	*harti*
Nombre de séries transversales comptées le long du pli latéral	88-94	94-100
Dents sur le ptérigoïde	1 à 3 séries	1 série
Préfrontales	2 ou 3 en une série transverse	une paire; parfois séparées
Oreille	de la taille de la narine	plus petite que la narine
Taille maximale (nez-cloaque)	180 mm	270 mm

La même année, POPE (1935 : 472) utilisait, pour séparer les deux espèces chinoises *O. gracilis* et *O. harti*, le nombre d'écailles comptées entre nasales-rostrale et préfrontale. Il insistait sur la robe des juvéniles : « Save for a weak, interrupted middorsal black stripe, juvenile *harti* is white above, uniform black on the sides and below. Juvenile *gracilis*, on the other hand, is uniform white save for the following black marking : (a) a scale-and-a-half-wide longitudinal stripe a scale's width above the lateral fold, beginning just posterior to the nostril and extending to the tip of the tail, (b) a longitudinal stripe as wide as half a scale running one and a half to two scales widths below the lateral fold and extending from under the eye to the end of the body, (c) a few small dorsal spots, (d) a little pigment along the edge of the lateral fold ».

POPE (p. 473) ajoutait cette remarque : « Great care should be exercised in identifying material of *gracilis* and *harti* from the eastern limits of the range of the former and the western extremity of the range of the latter ».

2. Diagnostic du groupe *gracilis-sokolovi*

Les caractères diagnostiques de l'écaillure céphalique proposés par Darevski et Nguyen van Sang (cf. p. 743), comparaison entre la largeur de la frontonasale et celle de la frontale d'une part, entre la longueur de la suture frontale-interpariétale et la largeur de la pariétale de l'autre, devront être confirmés. La numération des VPS apporte un élément de diagnostic fiable : 45 à 46 VPS pour *sokolovi*, de 47 à 52 pour *gracilis*. Nous ne savons encore rien de la pigmentation des juvéniles de *O. sokolovi*.

3. Diagnostic du groupe *harti-ludovici*

Dans l'état actuel des connaissances, seule la numération des VPS permet de séparer *harti* (50 à 54) de *ludovici* (55 à 58).

Conclusions

Nos conclusions ne peuvent être que provisoires. D'une part, nos observations ne portent que sur un nombre relativement restreint de spécimens (86) même s'ils représentent la majorité de ceux actuellement disponibles dans les grandes collections mondiales. D'autre part nous n'avons pu examiner ni les types de *Ophisaurus formosensis* ni l'holotype de *O. hainanensis*. Elles permettent cependant de confirmer la complexité des problèmes que soulève l'identification des espèces asiatiques de *Ophisaurus*.

La récente découverte (1983) de *O. sokolovi*, espèce dont nous confirmons la validité, doit attirer l'attention sur le démembrement éventuel de *O. gracilis*. La réhabilitation de *O. ludovici* que nous sommes amené à proposer confirme la complexité du groupe *O. harti*. Dans les deux cas les caractères de morphologie externe sont insuffisants. Aussi bien pour *O. sokolovi* que pour *O. ludovici* l'élément déterminant pour le diagnostic est le caractère anatomique que fourni le dénombrement des VPS.

Ce travail ne fait que souligner la nécessité de nouvelles recherches, basées d'une part sur des prospections intensives et d'autre part sur l'utilisation de nouveaux caractères (chromosomiques, enzymatiques...) pour l'étude des espèces de ce genre tout à fait remarquable.

Remerciements

Une telle étude n'est possible qu'en faisant appel à une large coopération internationale. Je remercie vivement les responsables des collections qui ont mis à ma disposition le matériel nécessaire : A. F. Stimson du British Museum (N.H.), I. S. Darevski du Musée de l'Académie des Sciences de Léningrad, Richard G. Zweifel de l'American Museum of Natural History, George R. Zug et Ronald I. Crombie du National Museum of Natural History, J. P. Rosado du Museum of Comparative Zoology, U. Gruber du Zoologisches Sammlung des bayerischen Staates, Franz Tiedemann du Naturhistorisches Museum Wien et K. Klemmer du Natur Museum Senckenberg. Je remercie également Roger Bour pour avoir assuré efficacement l'acheminement d'une partie de ce matériel ainsi que pour avoir accepté de relire d'un œil critique la première rédaction de ce travail.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ALAN, Holman, J., 1971. — *Ophisaurus*, Glass Lizards. *In* : Catalogue of American Amphibians and Reptiles : 110.1-110.3.

ANDERSON, John, 1871. — On Some Indian Reptiles. *Proc. zool. Soc. Lond.* : 149-211.

— 1879. — Anatomical and Zoological Researches... of the two expeditions to Western Yunnan in 1868 and 1875. 1 vol.texte, 1 vol. pl., Londres.

ANNANDALE, Nelson, 1905. — Contributions to Oriental Herpetology. II. Notes on the Oriental Lizards in the Indian Museum with a list of the species recorded from British India and Ceylan. Part I. *J. R. Asiat. Soc. Beng.*, **1** : 81-97, 2 pl.

— 1912. — Zoological results of the Abor expedition 1911-1912. II Reptilia. *Rec. Indian Mus.*, **8** : 37-59, pl. V.

— 1914. — XXVII Reptilia (Supplement). *Ibid.*, **8** : 357-358.

ANGEL, Fernand, 1929. — Liste des Reptiles et Batraciens du Haut-Laos recueillis par M. Delacour. Description d'un genre, de deux espèces et d'une variété d'Ophidien. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 2e sér., **1** (1) : 75-81.

BLYTH, Edward, 1853. — Notices and Descriptions of various Reptiles, new or little known. *J. Asiat. Soc. Beng.*, **12** (7) : 639-655.

BORING, Alice M., 1932. — A list of Kukien Amphibia and Reptiles. *Mem. B.A. China Rep.* : 99-124. Biol. Assoc.

BOULENGER, George Albert, 1885. — Catalogue of the Lizards in the British Museum (Natural History). **2** : 497 p., 24 pl.

— 1890. — Reptilia and Batrachia in the Fauna of British India including Ceylon and Burma. Londres, XVIII + 541 p., 142 fig.

— 1893. — Concluding Report on the Reptiles and Batrachians obtained in Burma by signor L. Fea... *Ann. Mus. Genov.*, (2), **13** : 305-347, pl. VII-XII.

— 1899. — On a collection of Reptiles and Batrachians made by Mr J. D. La Touche in N. W. Fokien, China. *Proc. zool. Soc. Lond.*, (11) : 159-172, pl. XVI-XIX.

BOURRET, René, 1927. — La Faune de l'Indochine. Les Vertébrés. III Reptiles : 205-247. *In* : Inventaire des produits de l'Indochine. Soc. Géogr. de Hanoï.

— 1937. — Notes Herpétologiques sur l'Indochine française. XII. Les Lézards de la collection du Laboratoire des Sciences naturelles de l'Université. Description de cinq espèces nouvelles. *Bull. génér. Instr. publ. Gvt génér. Indochine*, (mai) : 1-26.

— 1938. — XV. Lézards et Serpents..... année 1937. *Ibid.* : 57-80.

— 1939. — XVII. Reptiles et Batraciens..... année 1938. *Ibid.* : 13-34.

— 1940. — XVIII. Reptiles et Batraciens..... année 1939. *Ibid.* : 5-39.

— 1942. — XXII. Reptiles et Batraciens..... année 1941. *Ibid.* : 5-30.

— 1943*a*. — XXIV. Reptiles et Batraciens..... année 1942. *Ibid.* : 1-17.

— 1943*b*. — Comment déterminer un Lézard d'Indochine. Publs Instn. publique Indochine : 23 p.

— Manuscrit (1942-1947). — Les Lézards de l'Indochine. Deux vol. Bibl. Lab. Rept. Amph. Muséum Paris.

CAMPDEN-MAIN, Simon M., 1970. — The first record of *Ophisaurus gracilis* (Gray) (Sauria : Anguidae) in south Vietnam. *Herpetologica*, **26** : 17-18.

CHANG, Mangven L. Y., 1934. — Preliminary report on some reptiles from Chekiang. *China J.*, **21** (5) : 251-253.

EVANS, George H., 1906. — Notes on Burmese Reptiles. *J. Bombay nat. Hist. Soc.*, **16** : 169-171.

FEA, Leonardo, 1897. — Viaggio in Birmania e regioni vicine. Riassunto generali dei risultati zoologici. *Ann Mus. Genova*, (2), **17** : 385-661.

GARG, B. L., et J. PRASAD, 1962. — The female urogenital organs of the limbless lizard, *Ophisaurus gracilis* (Gray). *J. Anim. Morph. Physiol.*, **9** : 157-159.

GEE, N. Gist, 1930. — A contribution toward a preliminary list of reptiles recorded from China. *Bull. Dep. Biol. Yenching Univ., Peiping*, **1** (1) : 53-84.

GLEADOW, F., 1905. — An appeal for Lizards. *J. Bombay nat. Hist. Soc.*, **2** : 49-51.

GRAY, John Edward, 1853. — Descriptions of some undescribed species of Reptiles collected by Dr Joseph Hooker in the Khasia Mountains, East Bengal, and Sikkim Himalaya. *Ann. Mag. nat. Hist.*, (2), **12** : 386-392.

GÜNTHER, Albert C. L. G., 1860. — Contributions to a knowledge of the Reptiles of the Himalaya Mountains. *Proc. zool. Soc., Lond.* : 148-175. The Reptiles of British India. Ray Soc., London. XVII + 444 p. et 26 pl.

HU SHU-CHIN, Er-Mie Djao, et Cheng-Chao LIU, 1973. — A survey of amphibians and reptiles Kweichow province, including a herpetofaunal analysis. *Acta zool. sin.*, **19** (2) : 149-181, 3 pl., rés. anglais.

MAO, S. H., 1962. — A juvenile glass-snake, *Ophisaurus harti* (Boulenger), from Taïwan. *Bull. Inst. zool. Acad. Sin.*, **1** : 131-132.

MELL, Rudolf, 1929. — Beitrage zur Fauna sinica. IV. Grundzuge einen Ökologie der chinesischen Reptilien und einer herpetologischen Tiergeographie Chinas. Berlin, 282 p.

— 1931. — The distribution of Chinese Reptiles in relation to zoogeographical boundaries. *Lingnan Sci. J.*, **8** : 221-258.

MOCQUARD, François, 1905*a*. — Sur une collection de Reptiles recueillie dans le Haut-Tonkin par M. le docteur Louis Vaillant. *Bull. Soc. philomath. Paris*, 9e sér., **7** (5) : 317-322.

— 1905*b*. — Diagnose de quelques espèces de Reptiles. *Bull. Mus. Hist. nat., Paris*, **11** (2) : 76-79.

— 1906-1907. — Les Reptiles d'Indochine. Conférence du 19.04.1906. *Revue colon.*, n.s., **6** : 460-480, 542-552, 611-624, 691-696, 756-760; t. à p. : 59 p.

NEIL, Wilfred T., 1949. — Forms of *Ophisaurus* in the southeastern United States. *Herpetologica*, **5** (4) : 97-100.

OKADA, Yaichiro, 1938. — A catalogue of Vertebrates of Japan. Tokyo, 412 p.

PARSHAD, Baini, 1914. — Lizards of the Simla Hill States. *Rec. Indian Mus.*, **10** : 367-369.

POPE, Clifford H., 1929. — Notes on Reptiles from Fukien and other Chinese Provinces. *Bull. am. Mus. nat. Hist.*, **58** (8) : 335-487, pl. VII.

— 1935. — The Reptiles of China. American Museum Natural History; Natural History of Central Asia, **10** : 604 p.

PRASAD, J., 1954. — The orbito temporal region of the limbless lizard, *Ophisaurus gracilis* (Gray). *Sci. Cult.*, **20** (6) : 297-299, 1 fig.

PRASHAD, 1914. — *In* M. A. SMITH, 1935 : 393, erreur pour Parshad.

RONGSHENG, Yang, 1983. — A new species of the genus *Ophisaurus* from Hainan island. *Acta herpet. sin.*, **2** (4) : 67-69, 1 fig., résumé anglais.

SCHMIDT, Karl Patterson, 1927. — Notes on chinese reptiles. *Bull. am. Mus. nat. Hist.*, **54** : 467-551, pl. XXVIII-XXX.

SCHMIDT, Karl Patterson, et Robert F. INGER, 1957. — Living Reptiles of the World. London, 287 p.

SMITH, Malcom A., 1930. — Two new Snakes from Tonkin, Indo-China. *Ann. nat. Hist.*, 10e s., **6** : 681-683.

— 1935. — The fauna of British India including Ceylon and Burma. Reptilia and Amphibia. Vol. II. Sauria. London. XIII + 440 p.

SOWERBY, Arthur de C., 1925. — A Naturalist's Note-Book in China. Reptiles and Amphibians. Shangai. Chap. VIII-XI : 41-75.

STANLEY, Arthur, 1914. — The Collection of Chinese Reptiles in the Shangai Museum. *Jl. N. China Brch R. Asiat. Soc.*, **45** : 21-31.

STEJNEGER, Leonhard, 1910. — The batrachians and reptiles from Formaosa. *Proc. U.S. nat. Mus.*, **38** (1731) : 91-114.

— 1919. — The « Glass-snake » of Formosa. *Proc. biol. Soc. Wash.*, **32** : 142.

— 1925. — Chinese Amphibians and Reptiles in the United States National Museum. *Proc. U.S. natn. Mus.*, **66** (2562) : 1-115.

Szechwan Institute of Biological Research, Amphibious Reptiles Research Unit., 1972. — (Systematic key of Chinese reptiles), en chinois. Science Press, Peking : 111 p.

TAYLOR, Edward H., 1934. — Notes on Chinese reptiles and amphibians. *Lingnan Sci. J.*, **13** (2) : 297-310.

TCHANG, Tchung-Liu, C. T. CHENG et M. F. LIOU, 1941. — Notes on chinese reptiles. *Bull. Fac. Sci. Univ. franco-chinoise, Peiping*, (13) : 19-50, 8 pl.

THEOBALD, W., 1868. — Catalogue of the Reptiles of British Burma... *J. Linn. Soc.*, (Zool.), 1868-1870, **10** : 4-67.

— 1882. — Herpetology. *In* : Mason's Burma : 288-344.

TIEDEMANN, Franz, 1976. — Vergleichend anatomische Untersuchungen an Muskeln und Knochen des Beckengürtels von *Ophisaurus harti* Blgr., *Ophisaurus apodus* Pall. und *Ophisaurus koellikeri* Gth. *Annln naturh. Mus. Wien*, **80** : 325-335, 7 tab.

TIKADER, B. K., 1968. — Observations on the limbless lizard *Ophisaurus gracilis* (Gray) from Shilong, Assam. *J. Bombay nat. Hist. Soc.*, **65** : 233.

TILAK, Raj., et S. C. RASTOGI, 1964. — Dermal scutes in Sauria (Reptilia). *Proc. zool. Soc., Calcutta*, **17** : 183-191.

VAN DENBURGH, John, 1909. — New and Previously Unrecorded Species of Reptiles and Amphibians from the Island of Formosa. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, **3** : 49-56.

VENNING, F. E. W., 1912. — Rupture of the Egg shell in the genus *Calotes*. *J. Bombay nat. Hist. Soc.*, **22** (1) : 203-204.

WALL, Frank, 1908. — Notes on the incubation, and brood of the Indo-Burmese snake-lizard or slow worm (*Ophisaurus gracilis*). *J. Bombay nat. Hist. Soc.*, **18** : 503-505.

WANG, Chin-Shiang, et Yu-Hsi MOLTZE, 1956. — Serica Id. : The reptiles of Taiwan. *Q. Jl. Taiwan Mus.*, **9** (1) : 1-86.

WERNER, Franz, 1903. — Ueber Reptilien und Batrachier aus Guatemala und China... *Abh. bayer. Akad. Wiss.*, **12** (2) : 343-384.

— 1909. — Ueber neue oder seltene Reptilien des Naturhistorischen Museums in Hamburg. I. Schlangen. *Mitt. naturh. Mus. Hamb.*, **26** : 205-247.

— 1911. — *Ibid.* II. Eidechsen. *Ibid.*, (1910), **27** : 1-46.

ADDENDA

Un quatrième spécimen de *Ophisaurus sokolovi* (*cf.* p. 743) a pu être examiné : le BPBM 2225 du Bishop Museum d'Hawaii, récolté au Viêt-nam par N. R. SPENCER le 13.VII.1961, à Fyan, 1200 m, c. 11°88′ N-108°20′ E.

Ce spécimen mesure 422 mm dont 138 pour la tête et le corps ; la largeur maximale est de 12 mm ; la tête longue de 17 mm est large de 10. La coloration générale beige s'orne sur le dos

de treize séries de points sombres, irréguliers, ébauchant des lignes transversales. Une ligne latérale sombre borde le pli cutané du côté abdominal, une autre ligne sombre prend naissance à la partie postérieure du corps et se poursuit jusqu'à l'extrémité de la queue. La préfrontale impaire est subdivisée transversalement en deux parties, ce qui modifie les rapports entre les écailles de la région ; on compte deux écailles entre la narine et la préfrontale impaire. Les préfrontales postérieures sont en contact par une suture. L'orifice auriculaire est plus grand que la narine. Dix écailles ventrales, quatorze dorsales carénées, 81 écailles le long du pli latéral, 44 VPS.

Les caractères de ce spécimen permettent de le rattacher sans difficulté à l'espèce *O. sokolovi*. Cette récolte étend notablement l'aire de répartition de l'espèce vers le Sud.

Je tiens à remercier tout spécialement Ronald I. Crombie qui m'a signalé l'existence de ce spécimen et Carla H. Kishimari qui a bien voulu me le communiquer pour examen.

E. R. B.

Achevé d'imprimer le 15 janvier 1988.

Le Bulletin du 2e trimestre de l'année 1987 a été diffusé le 30 octobre 1987.

IMPRIMERIE NATIONALE

7 564 003 5

Recommandations aux auteurs

Les articles doivent être adressés directement au Sécrétariat du *Bulletin du Muséum national d'Histoire naturelle*, 57, rue Cuvier, 75005 Paris. Ils seront accompagnés : de la traduction du titre en anglais, d'un résumé en français et en anglais, de l'adresse du Laboratoire dans lequel le travail a été effectué (en note infrapaginale sur la première page).

Le *texte* doit être dactylographié à double interligne, avec une marge suffisante, recto seulement. Pas de mots en majuscules, pas de soulignages (à l'exception des noms de genres et d'espèces soulignés d'un trait). Il convient de numéroter les *tableaux* et de leur donner un titre ; les tableaux importants et complexes devront être préparés de façon à pouvoir être clichés comme des figures.

La liste des *références bibliographiques*, à la fin de l'article, devra être présentée par ordre alphabétique des noms d'auteurs, chaque référence étant indiquée ainsi : auteur, initiales du (ou des) prénom, date, titre d'article ou d'ouvrage (en entier), revue abrégée selon la *World list of Scientific Periodicals*, tome (souligné), numéro (entre parenthèses), deux points, pagination et illustrations.

Les *dessins et cartes* doivent être réalisés à l'encre de chine. Les *photographies* seront le plus nettes possible et tirées sur papier brillant. Tenir compte de la justification du Bulletin : 14,5 cm × 19 cm. L'auteur devra indiquer l'emplacement des figures dans la marge de son manuscrit. Les légendes seront regroupées à la fin du texte sur un feuillet séparé.

Tirés à part : 50 tirés à part seront fournis gratuitement par article. Les auteurs peuvent éventuellement commander des tirés à part supplémentaires qui leur seront facturés directement par l'imprimeur.

MÉMOIRES DU MUSÉUM NATIONAL D'HISTOIRE NATURELLE

Collection à périodicité irrégulière. Paraît depuis 1935. A partir de 1950, les Mémoires se subdivisent en quatre séries spécialisées : A, Zoologie ; B, Botanique ; C, Sciences de la Terre ; D, Sciences physico-chimique. (Format in-4°).

Dernières parutions dans la série A

T. 114 — Boucher (Guy). — Facteurs d'équilibre d'un peuplement de Nématodes des sables sublittoraux. 1980, 83 p., 18 fig., 21 tabl.
T. 115 — Auteurs multiples (Claude Combe, coordinateur). — Atlas mondial des Cercaires. 1980, 236 p., fig.
T. 116 — Betsch (Jean-Marie). — Éléments pour une monographie des Collemboles Symphypléones (Hexapodes, Aptérygotes). 1980, 229 p., 65 fig.
T. 117 — Illo (Paul L.) & Dudley (Patricia L.). — The family Ascidicolidae and its subfamilies (Copepoda, Cyclopoida), with decriptions of new species. 1980, 193 p., 62 fig.
T. 118 — Tillier (Simon). — Gastéropodes terrestres et fluviatiles de Guyane française. 1980. 190 p., fig. 6 pl.
T. 119 — Golvan (Yves), Combes (Claude), Euzeby (Jacques) et Salvat (Bernard). — Enquête d'épidémiologie écologique sur la schistosomose à *Schistosoma mansoni* en Guadeloupe (Antilles françaises). 1981, 229 p., fig., 3 pl.
T. 120 — Muñoz-Cuevas (Arturo). — Développement, rudimentation et régression de l'œil chez les Opiliens (Arachnida). Recherches morphologiques, physiologiques et expérimentales. 1981, 117 p., fig., 10 pl.
T. 121 — Hugot (Jean-Pierre). — Les Syphaciinae (Oxyuridae) parasites de Sciuridés. Évolution des genres *Syphatineria* et *Syphabulea*. 1981, 64 p., fig.
T. 122 — Felice (Suzanne). — Étude anthropologique des quatre squelettes de Kader des monts Anémalé (Inde). 1981, 65 fig.
T. 123 — Deuxième Symposium sur la spécificité parasitaire des parasites de Vertébrés. 1982, 326 p., fig.
T. 124 — Paulian (Renaud). — Révision des Cératocanthides (Coleoptera, Scarabaeoidea) d'Amérique du Sud. 1982, 110 p., fig., 18 pl.
T. 125 — Monniot (Claude) et Monniot (Françoise). — Les Ascidies antarctiques et subantarctiques : morphologie et biogéographie. 1983. 168 p., 27 fig., 5 tabl., 7 pl.
T. 126 — Clastrier (Jean). — Ceratopogonidae des îles Seychelles (Diptera, Hematocera). 1983. 83 p., 38 fig.
T. 127 — Holyak (D. I.) et Thibaud (J.-C.). — Contribution à l'étude des oiseaux de Polynésie orientale. 1984, 209 p., 22 fig.
T. 128 — Rougeot (Pierre-Claude). — Missions entomologiques en Éthiopie 1976-1982. Fasc. II. 1984, 93 p., 9 fig., 18 pl.
T. 129 — Ledoyer (Michel). — Les Gammariens (Crustacea, Amphipoda) des herbiers de phanérogames marines de Nouvelle-Calédonie (région de Nouméa). 1984, 113 p., 48 fig.
T. 130 — Descamps (Marius). — Revue préliminaire de la tribu des Copiocerini (Orth. Acrididae). 1984, 72 p., 136 fig.
T. 131 — Dubois (Alain). — La nomenclature supragénérique des Amphibiens Anoures. 1984, 64 p., 1 pl.
T. 132 — Vertébrés et forêts tropicales humides d'Afrique et d'Amérique. Entretiens du Muséum, décembre 1982. 1986, 304 p., 8 pl.
T. 133 — Résultats des campagnes MUSORSTOM I et II. Philippines, tome 2. 1986, 526 p., fig., pl.
T. 134 — Brygoo (Edouard-R.). — Les Gerrhosaurinae de Madagascar. Sauria (Cordylidae). 1985, 65 p., 18 fig.
T. 135 — Lemire (Michel). — Contribution à l'étude des fosses nasales des Sauriens. Anatomie fonctionnelle de la glande « à sels » des Lézards déserticoles. 1986, 148 p., 33 fig., 11 pl.
T. 136 — Monniot (C.) et Monniot (F.). — Les Ascidies de Polynésie française. 1987, 160 p., 55 pl. dessins, 5 pl. photos.

Ouvrages disponibles au Service de vente des Publications du Muséum, 38, rue Geoffroy Saint-Hilaire, 75005 Paris

MUSEUM
NATIONAL
D'HIST.NAT.